

Videnskabelige Meddelelser

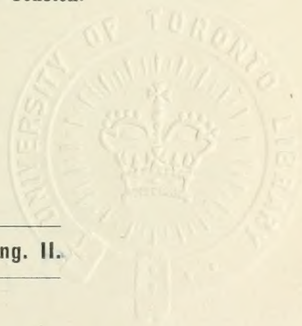
fra

Dansk naturhistorisk Forening i København

Bind 74.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 5 Tavler og 19 Figurer i Teksten.



Ottende Aartis tredie Aargang. II.

København
I Kommission hos C. A. Reitzel.
1922.

Redaktionen af dette Bind er besørget af Professor, Dr. *Ad. S. Jensen.*

Andelsbogtrykkeriet i Odense.

Indhold.



H. Chr. C. Mortensen.

1856—1921.

By

R. H. Stamm.

When Mr. Mortensen, formerly Lector at the cathedral college of Viborg, died, a little more than 12 months ago after several years of failing health, he most likely was recalled by many as an early member of our society. I am sure, however, that only few were aware that by his decease Danish ornithology had lost a member whose name was known far beyond the borders of our country, and that the main work of his life, the investigation of the travelling routes of the migratory birds through ringing, had already many years ago proved its usefulness and been adopted, in an astonishingly short time, in practically all places where the study

At denne Biografi undtagelsesvis fremkommer paa Engelsk, skyldes, at Mortensens Skrifter om Ringmærkningen paa en enkelt Undtagelse nær er affattet paa Dansk, og at man har ønsket over for Udlandet at fremhæve hans Betydning paa dette Omraade.

of Bird Migration was carried on by energetic observers who highly appreciated Mr. Mortensen's pioneer work.

Personally Hans Christian Cornelius Mortensen was a quiet and unpretentious man, often somewhat reserved towards strangers; his life accordingly passed uneventful. He was born August 27th 1856 at Jonstrup Seminary where his father, the well known florist, Hans Mortensen, was a teacher of natural science; his mother, Birthe Pedersdatter, was originally from Falster. In 1874 he became an undergraduate at Frederiksborg college and took his degree of philosophy in the next year. He was for some time in doubt as to the choice of a profession, started with theology, and changed to medecine. His great interest in nature however manifested itself from his earliest childhood, and, developed partly by instruction from his father, partly indirectly through the influence of the richness and beauty of the nature in which he had grown up, soon gained the victory, and he devoted himself to the study of natural history. His rather free studies were never terminated by any final degree, especially because he had to support himself, and soon he became so deeply engaged in school teaching that no time was left for particular studies for a degree. From 1876 till 1888 he was a teacher at different schools in Copenhagen, and then left for Viborg. In this refined and quiet little provincial town he spent the remainder of his life as an Adjunct at the cathedral college, and from 1909 till 1919, when illness forced him to retire from his post, as a Lector. He died on June 7th 1921.

Though Mr. Mortensen like his father was fully occupied by his official duties during all his lifetime, he also used his free time for researches in his particular line of interest. These studies did not pass entirely without notice; in 1887 the University of Copenhagen granted him an accessit for an investigation of the Danish reptiles, and in 1896 he received a prize from Videnskabernes Selskab for a treatise on Danish mice. For some unknown reason none of these papers have been printed, except for a short, not uninteresting note on the pairing of lizards[1]) which is probably a summary of the first mentioned paper.

[1]) Die Begattung der Lacerta vivipara Jacq. (und Lacerta agilis Wolf). Zool. Anz., X, 1887.

Of the different vertebrates the birds were decidedly his favourites, and even during a very early period of his life, while private tutor at Bregningegaard, he founded a collection of birds' skins which he prepared himself. He got such an insight into this matter that he was able to publish later on a useful little guidebook.[1]) After his appointment to Viborg he met with two prominent ornithologists, Mr. A. Hagerup, architect, and Dr. P. W. Heiberg, head physician of the diocese, a circumstance which no doubt greatly contributed to reviving and strengthening his ornithological interest. Through these two scientists with whom he was intimately connected he further became acquainted with a whole group of other ornithologists, as f. inst. Dr. O. Helms, chief surgeon. With the greatest interest he kept in contact all his life with phenomena within the Danish ornithological world, being one of the little number of ornithologists who founded Dansk ornithologisk Forening, October 15th 1906.

His special studies were particularly directed towards the biological side of ornithology which it was his object to clarify in every detail. He spent much time in thorough observations which were conscientiously noted down. His special favourite among the birds was the starling, the life and doings of which were excellently described by him in a booklet, published in 1905.[2]) He was also intensely interested in securing definite facts concerning the migration of this bird, an interest which led him to attempt ringing. Unfortunately it turned out later on that for different reasons the starling was not a very good choice for these experiments.

Of ringing, its history, technique, and the results attained so far, he himself in 1912 gave a detailed account[3]) to which we here refer. It appears from this account that the idea of fixing to a bird's foot a ring carrying an inscription was not new at all, inasmuch as the first experiments may be traced as far back as to 1806, and, further, that they had sporadically been made in the 19th century, without however leading to any special results. That Mortensen ventured upon a resumption of these experiments, and

[1]) Anvisning til at udstoppe og opbevare Fugleskind. Viborg, 1889.
[2]) Stæren, Myreløven og andre Skitser fra Dyrelivet. Kbhvn. 1905.
[3]) Fra Fuglemærkningsstationen i Viborg. Dansk ornith. Foren. Tidsskr., VI, 1911—12.

indeed met with a far greater success than any of his predecessors is of course above all due to the fact that postal facilities are greater and education more universal now than they were even 50 years ago, but we must also admit that he was happy in his way of starting the work. As he writes himself of his experiments it was not the fixing of an aluminium ring to the foot of a bird which was the new idea, but that a great number of birds were being ringed in this way, and that every single bird had a special number on its ring allowing exact identification by a catalogue which was being kept simultaneously, and finally that the ringing was mentioned in the newspapers, and in scientific periodicals abroad. A more extended experiment was made in 1899 when rings were fixed on 165 starlings. Though this experiment proved a failure Mortensen undauntedly persevered, assisted by a number of mostly young and interested helpers, indefatigably ringing year by year, and at the same time extending the work to include a series of different birds, such as teal, pintail, gulls, stork, heron, birds-of-prey, etc. In 1912 he had succeeded in ringing 3540 birds in all, and at his death the number had increased to about 6000, the rather considerable expense of this work being covered by grants from the Carlsbergfond. It is not astonishing that information has been obtained only about a fraction of this great number of birds; in 1912 Mortensen himself only calculated to have heard about 6 % or, the great number of starlings not being counted, about 14 %. Of certain species such as teal,[1]) pintail,[2]) stork,[3]) gulls,[4] and heron[5]) he nevertheless succeeded in collecting sufficient data to illustrate their migration. An especially interesting result has been obtained in the case of the stork which we have been able to follow during its autumn passage down through Prussia and Hungary across Asia Minor and Syria to Tanganyika and the Transwaal.

Mortensen's accounts of the ringed birds are, like everything that he has written, given with the utmost exactness. The what may seem to outsiders too great emphasis on points of minor im-

---

[1]) Teal (*Anas crecca* L.) in winter. Vid. Medd. naturh. Foren., LX, 1909.

[2]) Mærkede Spidsænder. Dansk ornith. Foren. Tidsskr., VIII, 1913—14.

[3]) Mærkede Storke. Ibid., XIV, 1919—20.

[4]) Mærkede Maager. Ibid., XVI, 1922. (Edited by his wife).

[5]) Mærkede Hejrer. Ibid., XVI, 1922. (Collected and edited by S. M. Saxtorph).

portance in his papers, gives eloquent evidence not only of the untiring energy he would display in order to have every single case perfectly clear, but also of the enormous correspondance which ringing involves. In this as in many other kinds of work he had an excellent helper in his wife, late Miss Ingeborg Lemming, whom he married in 1891, and who entered into her husband's interests with rare enthusiasm.

In a surprisingly short time Mortensen's ringing system was adopted abroad; already in 1903 Thienemann began ringing in Rossitten at Kurisches Haff, in 1904 J. H. Gurney in England, in 1908 Kgl. Ungarische Ornithologische Centrale, and then followed without intermission a great number of different societies in all parts of Europe, and even in North America. The number of birds thus ringed has recently been estimated by competent authority at more than 100,000; it seems, however, not unlikely that this number, especially regarding certain later English statements, may be redoubled.

As an instance of Mortensen's reputation abroad we may end by mentioning that a short time ago our country was encouraged by Austrians of note to start an international collection, in order to provide the necessary funds for a memorial tablet to be placed possibly on the house where he lived. Unfortunately, present conditions do not seem propitious for the realisation of this fine proposition.

Oversigt

over

de videnskabelige Møder

i

Dansk naturhistorisk Forening

fra 1. Marts 1921 til 31. Marts 1922.

Den 11. Marts 1921. Distriktslæge **A. Bertelsen** holdt Foredrag om Fuglelivet i Umanak Distrikt, Nordgrønland. (Trykt i „Naturens Verden", 5. Aarg, 1921).

Cand. phil. **Peter Freuchen** gav en Meddelelse om Hvalrossens Forekomst og Vandringer ved Grønlands Vestkyst. (Se dette Tidsskrift Bd. 72).

Diskussion: Mag. Porsild, Kontorchef Bangert, Overretssagfører Gudmann, Prof. Ad. Jensen.

Den 8. April 1921. Direktør for den danske biologiske Station, Dr. phil. **C. G. Joh. Petersen**, holdt Foredrag om Tidsbestemmelse og Ernæringsforhold i den ældre Stenalder. (Trykt i D. Kgl. D. Vidensk. Selsk. Biol. Meddel. III, 9, 1922).

Diskussion: Statsgeolog Jessen, Direktør Dreyer, Mag. Porsild, Mag. Spärck, Statsgeolog Nordmann.

Den 6. Maj 1921. Dr. phil. **Th. Mortensen** holdt et af Lysbilleder ledsaget Foredrag om Echinodermernes Udvikling og Larveformer. (Se Studies of the development and larval forms of Echinoderms by Dr. Th. Mortensen, Copenhagen 1921).

Den 14. Oktober 1921. Dr. phil. **Th. Mortensen** gav en Meddelelse om sine Undersøgelser over Sandstrandsfauna'en ved de danske Kyster (Se dette Bind S. 23) og om en tandbærende Spatangide.

Diskussion: Prof. Warming, Dr. C. G. Joh. Petersen.

Prof. **Ad. S. Jensen** gav en Meddelelse om Skovmus og Hvidgrankogler. (Se dette Bind S. 73).

Diskussion: Docent Stamm, Direktør Hj. Jensen, Lærer E. Nielsen.

Efter Mødet afholdtes en selskabelig Sammenkomst til Ære for Dr. Th. Mortensen i Anledning af hans nærforestaaende Rejse til Kei-Øerne.

Den 11. November 1921. Mag. scient. **R. Spärck** gav en Meddelelse om „grønne Østers" i Limfjorden.

Diskussion: Mag. Steenberg, Prof. Kolderup Rosenvinge, Dr. C. G. Joh. Petersen, Lektor Thomsen, Overretssagfører Gudmann.

Mag. scient. **P. Kramp** foreviste en amerikansk Meduse (*Gonionemus murbachii* Mayer), taget i Kristianiafjord.

Diskussion: Dr. C. G. Joh. Petersen.

Prof. **Ad. Jensen** foreviste en i dansk Farvand fanget *Torpedo marmorata*.

Diskussion: Dr. C. G. Joh. Petersen.

Den 21. November 1921. Fællesmøde med Dansk Geologisk Forening til Ære for Prof. **E. Warming.**

Prof. **Ad. Jensen** indledede med en Oversigt over Prof. Warmings Virksomhed for Naturhistorisk Forening i de 62 Aar, han havde været Medlem af Foreningen. I Bestyrelsen havde Prof. Warming Sæde fra 1886—99, deraf det sidste Aar som Formand og 1890—97 som Medredaktør af de videnskabelige Meddelelser Af Reformer har Prof. Warming bl. a., efter 23 Aars Modstand, faaet gennemført, at det blev tilladt at benytte fremmede Sprog i de „Videnskabelige Meddelelser". Prof. Warming har holdt 40 populære Foredrag ved Foreningens offentlige Møder, givet 105 Meddelelser ved de videnskabelige Sammenkomster og deltaget utalte Gange i de ved Møderne førte Diskussioner. I de videnskabelige Meddelelser har Prof. Warming publiceret 19 Afhandlinger, foruden de 40 Afhandlinger, som under Fællestitlen: „Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam" er optagne i Aargangene 1867—93. — Taleren bragte til Slutning paa Naturhistorisk Forenings Vegne Prof. Warming en Tak for hans overordentlig store Indsats i Foreningens Liv, ønskede ham til Lykke, at han trods de nylig fyldte 80 Aar havde bevaret sin Arbejdsiver og Arbejdsevne usvækket og ønskede ham endnu mange gode Aar.

Prof. **Warming** takkede for den Hyldest, der var bragt ham, og udtalte de bedste Ønsker for Foreningens Fremtid.

Prof. **Ad. Jensen** gav en Meddelelse om Frøaar og Egernvandring.

Afdelingsgeolog, Dr. **K. Jessen** holdt Foredrag om et Profil gennem en Tørvemose paa Færøerne.

Efter Mødet afholdtes en selskabelig Sammenkomst, hvor Prof. Warming hyldedes i Taler af Geologisk Forenings Formand, Dr. **V. Nordmann,** Prof. Dr. **Carl Jul. Salomonsen,** Direktør, Dr. **V. Madsen,** Museumsinspektør **V. Hintze,** Lektor **Sophie Petersen,** Lektor **Bøving-Petersen,** Fiskerikonsulent **Løfting** og Prof. Dr. **C. H. Ostenfeld.**

Den 9. December 1921. Kommunelærer **E. Nielsen** holdt Foredrag om Edderkoppernes Parringsrist. (Med Forevisning).

Dr. phil. **H. Blegvad** gav en Meddelelse om nyere Resultater af Boniteringsmetoden.

Diskussion: Mag. Kramp, Mag. Spärck, Dr. Ege.

Den 20. Januar 1922. Statsgeolog, Dr. phil. **V. Nordmann** holdt Foredrag om nyere Fund af Elefantlevninger i Danmark. (Trykt i Meddelelser fra Dansk geologisk Forening, Bd. 6, Hefte 1, 1921).

Den 3. Februar 1922. Kommunelærer **E. Nielsen** gav en Meddelelse om *Hyptiotes paradoxus*, med Forevisning af Spindet og holdt derefter Foredrag om Ederkopper i Klit og i Mose, med Forevisning af Fotografier.

Mag. scient. **R. Spärck** gav en Meddelelse om Metamorfosen hos Chironomideslægterne *Brillia* og *Metriocnemis*. (Se Entomologiske Meddelelser, Bd. XIV, 1922).

Diskussion: Mag. Steenberg.

Den 17. Februar 1922. Prof., Dr. med. **H. A. Nielsen** holdt Foredrag om Menneske-Skeletdele fra Danmarks ældste Stenalder, fundne i Sværdborg og Mullerup Mose.

Diskussion: Statsgeolog V. Nordmann.

Den 3. Marts 1922. Dr. phil. **A. C. Johansen** gav en Meddelelse om Fiskebestanden i Graadyb og de tilstødende Kystvande.

Diskussion: Dr. Blegvad, Mag. Kramp, Prof. Ad. Jensen.

Mag. scient. **K. Henriksen** gav en Meddelelse om bladminerende Insektlarver, med Forevisning af Miner.

Diskussion: Overretssagfører Gudmann, Prof. Ad. Jensen.

Den 17. Marts 1922. Direktør for den danske biologiske Station, Dr. phil. **C. G. Joh. Petersen** holdt Foredrag om Biologisk Stations seneste Undersøgelser af Rødspettebestanden i Danmark. (Se Beretning fra Den danske biologiske Station, XXIX, 1922).

Diskussion: Mag. Kramp, Mag. C. V. Otterstrøm, Landstingsmand M. C. Jensen, Prof. Ad. Jensen.

Den 31. Marts 1922. Professor, Dr. phil. **Aug. Krogh** holdt Foredrag om fortsatte Undersøgelser over Kapillærernes Fysiologi.

Beretning om de i Aaret 1921 af Dansk naturhistorisk Forening foretagne Ekskursioner.

Den 17. April 1921. Ornithologisk Ekskursion til Amager. Leder: Docent **R. H. Stamm.**

Deltagerne mødtes paa Amagerbro Station og afrejste Kl. 8^{40} til Store Magleby. Derefter gik man til Stranden, fulgte denne til Aflandshage og drejede derpaa af til Kongelunden; efter her at have nydt en Forfriskning gik man en kortere Rundtur i Skoven, inden man begav sig paa Hjemvejen til Tømmerup Station, hvorfra Toget 3^{30} benyttedes. Turen begunstigedes af smukt Vejr, og det ualmindeligt tidlige Foraar sporedes tydeligt paa Vegetationen; for Fuglenes Vedkommende havde derimod de foregaaende kølige Dage

haft en ret ugunstig Virkning; der var saaledes ikke særligt mange Fugle langs Stranden. Foruden de helt almindelige Former saasom Engpiber, Præstekrave, Ryle, Strandskade, Rødben og Maager iagttoges dog en Flok Kobbersnepper samt enkelte Hejrer; desuden havde man det Held paa de store Sten langt ude i Stranden at se et Antal Sælhunde ligge og sole sig. I Kongelunden, hvor under Opholdet en Stork saas flyvende, iagttoges forskellige almindelige Smaafugle saasom Rødhals, Gærdesmutte og forskellige Mejser, men, saavidt vides, ingen sjældnere Arter. *R. H. S.*

Den 22. maj 1921. Ornithologisk ekskursion til Jægerspris og Øxneholm under ledelse af mag. scient. **Vedel Tåning** og mag. scient. **P. Jespersen.** 13 deltagere.

Ekskursionen var begunstiget af strålende sommervejr. I Færgelunden, hvor man opholdt sig i længere tid, iagttoges reder af forskellige almindelige ynglefugle sangdrossel, solsort, gærdesmutte m. fl. ; flertallet af sangere havde næppe begyndt på redebygningen. Man lagde mærke til, at der var færre nattergale end i tidligere år; ligeledes lagde man mærke til, at ingen rovfugle kredsede over Færgelunden eller skovene ved Jægerspris. Iøvrigt sås de alm sangere og mejser etc.

Interessantest var besøget på Øxneholm; deltagerne vadede over til denne lille holm. Her noteredes langt flere terner og måger end i 1917, da holmen besøgtes 17de maj; dette uagtet flere personer gik i land for at samle æg, medens deltagerne var paa holmen. Nedenfor gives en oversigt over det omtrentlige antal af ynglefugle i 1921 (i parentes de omtrentlige antal i 1917). Reder sås af flertallet af de iagttagne arter.

Larus ridibundus, c. 200—300 par, (c. 25 par).
„ *canus*, c. 100—150 par, (c. 30—35 par).
„ *argentatus*, næppe ynglende, (1 par)
Sterna hirundo,*) c. 100—150 par, (c. 25 par).
„ *minuta*, c. 5 par (rede ikke set), (0).
Hæmatopus ostreolegus, 5—6 fugle set, ingen reder fundne, (2 par).
Machetes pugnax, 1 ♂ + 2 ♀ ♀ (måske flere), ingen reder fundne, (0).
Totanus calidris, c. 4—5 par, (c. 10 par).
„ *glareola*, 0, (1 individ set).
Vanellus cristatus, 3—4 fugle set; arten havde muligvis forladt holmen med ungerne, (c. 5 par).
Ægialitis hiaticula, c. 3—4 par, (c. 4—5 par).
Tringa alpina, c. 3 par (0).
Alauda arvensis, c. 2—3 par, (antal ?).
Motacilla flava, 0, (1 individ set).
„ „ *Thunbergi*, 2 ♂ ♂ på træk, (0).

Interessant var det at se de to pragtfulde *Motacilla flava Thunbergi* på træk; langs kysten fra Øxneholm til Sønder Draaby sås over en halv snes *Motacilla flava*, alle øjensynligt på ynglested; men ingen *Motacilla flava Thunbergi*. *T. & J.*

*) Ingen *Sterna macrura* sås på ekskursionen.

Den 11. Juni 1921. Besøg i Zoologisk Have under Ledelse af Direktør **W. Dreyer.** Deltagernes Antal Antal ca. 20.

Direktør Dreyer havde været saa elskværdig at indbyde Foreningens Medlemmer til et Besøg i Haven. Deltagerne mødtes Kl. 10 ved Apistemplet, hvor de blev modtaget af Direktøren, som derefter viste dem rundt i Haven. Trods de vanskelige Forhold i Krigsaarene er det lykkedes at bevare en udmærket Dyrebestand, som i den senere Tid er blevet yderligere forøget ved værdifulde Nyerhvervelser, saaledes en Hanelefant til Erstatning for den afdøde „Chang", en ny Flodhest, nogle Pungdjævle o. s. v. Særlig Beundring vakte den smukke Rovdyrbestand, deriblandt den pragtfulde Samling Løver og Tigere.

Efter Rundgangen var Deltagerne Gæster ved en Frokost i Restaurationsbygningen; ved Frokosten — hvor ogsaa Fru Direktør Dreyer var til Stede — taltes der bl. a. af Direktøren, hvorefter Lektor Thomsen paa Foreningens Vegne takkede for den interessante Dag. *M. Th.*

Den 15. Juni 1921. Ekskursion til Furesøen under Ledelse af Dr. phil. **C. Wesenberg-Lund.** Deltagernes Antal ca. 25.

Deltagerne samledes om Formiddagen i Holte. Man sejlede herfra med Dampbaad igennem Furesøens forskellige Afsnit, hvor de biologiske Zoner demonstreredes. (Se iøvrigt: C. Wesenberg-Lund: Furesø-Studier. Vidensk. Selsk. Skr. 8. R. 3). Ved Bredden iagttoges Mængder af *Dreissenssia.* Under Turen gjordes et Ophold ved Jægerhuset, hvor Frokosten indtoges. Tilbage i Holte ved 5-Tiden. *R. Sp.*

Den 4.—7. Juli 1921. Ekskursion til Sønderjylland under Ledelse af Statsgeolog, Dr. phil. **V. Nordmann** og Dr. phil. **Th. Mortensen.** Deltagernes Antal 12.

Deltagerne samledes om Aftenen i Sønderborg, og efter at have spist til Aften gik man til Dybbølstenen, Danmarks næststørste erratiske Blok, og derfra til Skanserne og de øvrige historiske Mindesmærker paa Dybbølbjærg. Paa Vejen demonstreredes Egnens ejendommelige Landskabsform.

Næste Morgen med Toget til Dynt, hvorfra man gennem Broagerlands Grundmorænelandskab gik til Gammelmarksklinterne ved Stensig Mose, hvor de interglaciale Eem-Aflejringer studeredes (*Tapes*-Sand, der hviler paa *Cyprina*-Ler, der atter hviler paa Brak- og Ferskvandsdannelser; hele Lagserien er opskudt og noget forstyrret og overlejres af Moræneler og glaciofluvialt Sand; se D. G. U. II. R. Nr. 17). Derfra til Broager, hvor Middagen indtoges, og videre forbi Teglværkerne ved Egernsund til Graasten. Landskabsformen demonstreredes undervejs.

Næste Morgen med Toget til Tønder; paa Vejen iagttoges Forskellen mellem Østjyllands Morænelandskab fra sidste Istid og det ældre, forvitrede, lave Diluviallandskab med mellemliggende Hedesletter i Midt- og Vestjylland. Fra Tønder over Højer (Marsken og Diget besaas) og Ballum til Rømø, hvor Middagen indtoges i Havneby. Derfra spadseredes til Lakolk, hvor der overnattedes. Paa Vejen studeredes Marsken ved Havneby (*Corophium*, *Hydrobia*

o s. v.); endvidere saas undervejs flere Sumphornugler, der i Flugten foretog den for denne Art ejendommelige Klapren med Vingerne og frembragte en mærkværdig goende Lyd. I Klitterne nær Lakolk iagttoges Ederfuglereder. Rømø er en Flyvesandsbanke, hvor Sandet optræder dels som Klitter, der næsten alle er tilgroede, dels som Sandsletter, ligeledes tilgroede. Af hvide Klitter findes kun en smal Række. Strandbredden mod Vest er af en overordentlig Bredde.

Næste Dag studeredes Sandstrandsfaunaen. Der findes her inderst et *Bledius-Dyschirius* Samfund, dernæst *Talitrus-Orchestia* Samfund og endelig Brændingszonen med *Scolecolepis, Bathyporeia, Eurydice* og *Cumopsis Goodsiri* samt *Portunus* o. a. (Se iøvrigt dette Bind p. 23). Paa Stranden fandtes talrige Skaller af de for Vesterhavet karakteristiske Mollusker (*Mactra stultorum, Tellina tenuis* o. a.). Der saas talrige af de af Strandskaderne frembragte Huller, hvori de anbringer de Muslinger, hvis Skaller de vil ituhugge for at faa Bløddelene; Muslingerne i Hullerne var i stor Udstrækning *Macoma baltica*, der findes paa Vaderne og i adskillige Laguner og Pytter mellem Klitterne; her fandtes tillige *Mya arenaria, Cardium edule* og *Arenicola marina*. Temmelig højt oppe i Klitten, men nedenfor øverste Højvandsmærke, fandtes en Skal af *Patella vulgata*.

Derefter gik man tilbage til Havneby og tog derfra over Ballum, Højer og Møgeltønder tilbage til Tønder, hvor Ekskursionen opløstes.

V. N. & R. Sp.

Den 25. September 1921. Ekskursion til Gel Skov og Rudeskov. Leder: Mag. sc. **K. Henriksen.** Deltagernes Antal 7.

Deltagerne tog med Toget 8^{14} til Holte, gik igennem Gelskov til Ny Holte Kro, hvor man spiste Frokost. Derfra gennem den nordlige Del af Gelskov og Rudehegn til Løgsø. Hjem fra Holte Station 3^{53}.

Af Insektminer i Træers og urteagtige Planters Blade iagttoges følgende: I Ørnebregne: *Chortophila hystrix.* I Iris: *Dizygomyza morosa.* I Poppel: *Phyllocnistis suffusella, Nepticula argyropeza, Agromyza albitarsis.* I Pil: *Nepticula salicis.* I El: *Phyllotoma vagans, Nepticula alnetella.* I Birk: *Lyonetia clerkella, Nepticula betulicola, Lithocolletis ulmifoliella, Phyllotoma vagans.* I Hassel: *Nepticula floslactella, Lithocolletis nicellii.* I Avnbøg: *Nepticula microtheriella.* I Bøg: *Nepticula basalella, Lithocolletis faginella.* I Eg: *Tischeria complanella, Nepticula subbimaculella, Lithocolletis crammerella.* I Ælm: *Nepticula marginicolella, Lithocolletis tristrigella.* I Nælde: *Agromyza anthracina.* I Humle: *Agromyza flaviceps.* I Skræppe: *Pegomyia hyoscyami.* I Ranunkel: *Phytomyza ranunculi.* I Ahorn: *Phyllotoma aceris, Lithocolletis geniculella.* I Potentil: *Agromyza spirææ.* I Hindbær: *Entodecta pumilus, Agromyza rubi, Nepticula splendidissimella.* I Hæg og Kirsebær: *Lyonetia clerkella.* I Hvidtjørn: *Nepticula oxyacanthella.* I Æbletræ: *Lyonetia clerkella.* I Røn: *Nepticula aucupariæ.* I Guldregn: *Agromyza De Meijeri, Cemiostoma laburnella.* I Kløver: *Domomyza nana.* I Steffensurt: *Psacaphora terminella.* I Skvalderkaal: *Phytomyza obscurella.* I Pastinak: *Phytomyza albiceps.* I Brunrod:

Dizygomyza verbasci. I Stachys: *Dizygomyza labiatarum.* I Syren: *Xanthospilapteryx syringella.* I Ask: *Xanthospilapteryx syringella.* I Bukkar: *Dizygomyza morio.* I Lonicera: *Napomyza xylostei, Phytomyza xylostei.* I Snebær: *Napomyza xylostei.* I Hyld: *Liriomyza pusilla amoena.* I Bynke: *Phytomyza artemisiæ.* I Tanacetum: *Spilographa artemisiæ.* I Følfod: *Acidia cognata.* I Burre: *Phytomyza lappæ.* I Tidsel, Lactuca, Taraxacum m. fl.: *Phytomyza atricornis.*

Endvidere iagttoges store Beklædninger af *Cryptococcus fagi* paa Bøg, *Talæporia tubulosa-* og *Solenobia triquetrella*-Sække paa Bøg, *Typhlocyba*-Sugning paa forskellige Skovtræers Blade, *Phyllocera quercus* paa Egeblade, *Hemerobius*-Larver, *Psylla*-Larver paa Ahorn, samt en Del Galler, især *Eriophyes macrorhynchus v. megalonyx* paa Ahorn, *Eriophyes lævis* og *E. Nalepai* paa El, *Mikiola fagi* og *Oligotrophus annulipes* paa Bøg, *Dryophanta folii, Andricus ostreus, Neuroterus lenticularis,* og *N. fumipennis* paa Eg, *Pontania salicis* paa Pil og *Dasyneura urticæ* paa Nælde. *K. L. H.*

Den Schibbye'ske Præmie.

Præmien for Aaret 1921 fordeltes med 300 Kr. til Afdelingsgeolog, Dr. phil. *Knud Jessen* for hans Afhandling om Moseundersøgelser i det nordøstlige Sjælland og 200 Kr. til Exam. polyt. *A. Rosenkrantz* for hans Afhandling om Craniakalk fra Kjøbenhavns Sydhavn.

Medlemsliste

1. April 1922.

	Indtraadt i Foreningen
Andersen, J. P., Stud. mag., Suensonsg. 13¹. K.	1921.
Andersen, Sv. Aa., Stud. mag., Stokhusg. 4². K.	1922.
Anker, Jan., Underbibliothekar, Cand. mag., Borchs Collegium, St. Kannikestr. K.	1916.
Anthon, E., Frk., Helgolandsg. 9³. B.	1907.
Bárðarson, G., Lærer, Akureyri, Island	1909.
Bardenfleth, K. S., Adjunkt, Mag. sc., Ellevængehus, Rungsted	1905.
Bartholin, C. T., Mag. sc., Uraniav. 19. V.	1869.
Bartholin, T., Cand. mag., Jomsborgv. 19. St. Hellerup	1913.
Berg, K., Stud. mag., Hassagers Collegium, Bredegade 13. F.	1918.
Blegvad, H., Dr. phil., Ass. v. d. biol. Station, Willemoesg. 6. Ø.	1907.
Borch, J. S. A., Distriktslæge, Allinge	1870.
Bornemann, A., Generallæge, Dr. med., K. DM., Toldbodg. 18². K.	1909.
Bornemann, C., Cand. phil.	1918.
Bovien, P. L., Mag. sc., Djombang, Java	1913.
Brinkmann, A., Prof., Dr. phil., Museumsbestyrer, Bergen	1899.
Bruun, A., Stud. mag., Vester Voldg. 98⁴. B.	1921.
Brændegaard, J. R. J., Kommunelærer, Ø.-Søg. 30 St. K.	1915.
Brøndsted, H., Adjunkt, Mag. sc., Søvej, Birkerød	1911.
Bøggild, O. B., Prof. v. Univ., MVS., Østervoldg. 7. K.	1890.
Bøggild, O. E. K., Adjunkt, Cand. mag., Kolding	1912.
Børgesen, C. F. E., Bibliotekar, Dr. phil., Rosenvængets Hovedv. 19. Ø.	1887.
Bøving, A., Dr. phil., Smithsonian Institution, Washington, U. S. A.	1902.
Bøving-Petersen, J. O., Lektor, Mag. sc., Gl. Kongev. 157⁴. V.	1913.
Christensen, E., Frk., Pindehuggergaarden, Paradisskoven, Holte	1916.
Christensen, G., Frk., Villa Kamma, Kolding	1916.
Christiani, A., Ingeniør, Bølling Sø, Engesvang	1906.
Christiansen, G., Frk., Nørrevoldg. 7. K.	1916.
Christiansen, M., Dyrlæge, Laborator, Dr. Abildsgaards Allé 14⁴, V.	1921.
Clément, Ad., Ingeniør, Ceresvej 2. V.	1907.
Dahl, S., Biblioteksinspektør, Cand. mag., Fjords Allé 22³. V.	1906

Indtraadt i Foreningen

Degerbøl, M., Cand. mag., Borchs Collegium, St. Kannikestr. K.... 1915.
Deichmann, E., Frk., Mag. sc., Bot. Laboratorium, Gothersg. 140. K. . 1915.
Didrichsen, A., Mag. sc., Ass. v. Dansk Frøkontrol, Bülowsv. 30[1]. V. 1893.
Ditlevsen, A., Mag. sc., Norasvej 14, Charlottenlund .... 1897.
Ditlevsen, Hj., Museumsamanuensis, Mag. sc., Annasv. 14. Hellerup 1902.
Drechsel, C. F., Kommandør, K. DM., Nyhavn 43. K. .... 1919.
Dreyer, W., Direktør, R., Zoologisk Have. F..................... 1911.
Ege, E., Frue, Under Elmene 13[3]. C. .... 1917.
Ege, F. V. R., Mag. sc., Hostrupsvej 5. V........................ 1915.
Ege, Rich., Dr. phil., Under Elmene 13[3]. C. .... 1914.
Elberling, C., Bibliotekar, Mag. sc., R. DM., Forchhammersv. 6. V.. 1854.
Ellinger, T., Mag. sc., Dr. sc., Mariendalsv. 24. F................ 1913.
Esben-Petersen, P., Borgmester, Silkeborg .... 1906.
Ferdinand, B., Frue, Herlufsholm, Næstved .... 1918.
Ferdinand, Johs., Adjunkt, Cand. mag., Herlufsholm, Næstved..... 1907.
Fløystrup, A., Prof., Dr. med., R., Stockholmsg. 41. Ø. .. .. 1905.
Fogh, G., Kaptajn, H. C. Ørstedsv. 39 C[2]. V. .... 1921.
Franck, C. V., Mag. sc., Kochsvej 31[3]. V. .... 1917.
Franck, S., Viceskoledirektør, Falkonérallé 114 B. F. .... 1919.
Frank, J., Kommunelærer, Dosseringen 44[3]. N. .... 1916.
Freuchen, P., Adr.: Nyeboe & Nissen, Raadhuspl. 37. B. .... 1919.
Gandrup, Johs., Mag. sc., Besoeki Proofitation, Djember, Java ..... 1915.
Gemzøe, K. J., Lektor, Cand. mag., M. f. D. R., Jomfrustien 7, Sønderborg 1902.
Gløde, F., Stud. mag., Dronninggaards Allé, Holte .... 1921.
Gormsen, C. C., Skoleinspektør, Cand. mag., Kapelvejens Skole. N. 1909.
Gram, E., Cand. mag., Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby..... 1915.
Gram, J. Bille, Professor, Nørresøg. 17[4], K. .... 1905.
Gram, K. J. A., Mag. sc., Frederik 5tes Vej 1. Ø.................. 1917.
Groothoff, A. V. H., Kammerherre, K. DM., Sorø .... 1918.
Grove-Rasmussen, D., Fru, Hornemannsg. 1 A. Str. .... 1920.
Gruelund, G. L., Kommunelærer, Nyelandsv. 77 A[3]. F............. 1917.
Grundtvig, M., Frk., N.-Farimagsg. 72[2]. K. .... 1916.
Gudmann, F., Overretssagfører, Nørreg. 6. K...................... 1920.
Gædeken, P., Fuldmægtig, Cand. jur. & polit., Herluf Trollesg. 7[2]. K. 1919.
Hallar, S., Underbibliotekar, Dr. phil., Universitetsbiblioteket, Fiolstræde. K. .... 1918.
Hansen, E., Frk., Kirkebakken. Gentofte .... 1912.
Hansen, M., Frk., Stud. mag., Annasv. 20, Hellerup .... 1919.
Hansen, P., Stud. mag., Vendersg. 16[2]. K. .... 1921.
Hansen, Søren, Politilæge, Sølvg. 20[3]. K. .... 1878.
Hansen, V., Sekretær, Cand. jur., Willemoesg. 39[2]. Ø.............. 1917.
Harbou, J. V., Premierl., Baadsmandsstrædets Kaserne. C. .... 1922.
Hauch, Chr., Seminarielærer, Jonstrup, Ballerup .... 1918.
Hegge, R., Frk.. Stud. mag., Skovgaardsg. 28. Ø. .... 1920.
Heise, A.. Frk., Gl. Kongev. 112[2]. V. .... 1905.
Helms, A. S., Frk., Stud. mag., Frederiksdalsvej 13. Lyngby......... 1920.

Indtraadt i Foreningen

Helms, O., Overlæge, Nakkebølle Sanatorium, Pejrup .... 1892.
Henriksen, K. L., Museumsamanuensis, Mag. sc., Under Elmene 3[1]. C. .... 1907.
Herlev, M., Frue, Rolfsvej 39[1]. F. .... 1917.
Hessel, H., Vekselerer, Gl. Kongev 96[4]. V. .... 1913.
Hintze, V., Museumsinspektør, Valby Langg. 7, Valby .... 1890.
Hjort, Chr., Adjunkt, Cand. mag., Akademiet, Sorø .... 1916.
Holten, Aa., Skovrider, Maarumlund, Maarum .... 1905.
Hornung, Soph., Fabrikant, Frederiksborgg. 44. K. .... 1907.
Hørring, O. F., Læge, Hauchsv. 20[3]. V. .... 1914.
Hørring, R., Museumsamanuensis, Mag. sc., Rahbeks Allé 32 St. V... 1896.
Høyer, J., Frk., Rathsacksv. 9. V. .... 1912.
Isager, K., Dr. med., Ry .... 1915.
Jacobsen, A., Stud. mag., Grønningen. 21. K. .... 1920.
Jacobæus, A., Adjunkt, Cand. theol. & mag., Tønder .... 1918.
Jensen, Ad. S., Prof. v. Univ., Dr. phil., R., Sortedams Dossering 45 A[2]. N. .... 1887.
Jensen, A., Assistent, Margrethev. 25, Hellerup .... 1912.
Jensen, Aa., Stud. mag., Regensen, Købmagerg K. .... 1919.
Jensen, C., Apoteker, Nørrebrog. 22. N. .... 1880.
Jensen, C. Chr. Hall, Padang Meiha Rubber Cp., Padang Serai P. O., South Kedah. Malay Peninsula .... 1921.
Jensen, C. O., Prof., Dr. med., MVS., R., DM., Bülowsv. 27. V. ... 1883.
Jensen, K. T. A., Laboratorieforstander, Cand. polyt., Roarsv. 21[4]. F... 1912.
Jensen, Vilh., Lektor v. Univ., Dr. med., Juliane Mariesv. 22. Ø. ... 1905.
Jespersen, P., Mag. sc., Dronning Dagmars Allé 22[2], Valby .... 1910.
Jessen, A. H., Statsgeolog, Cand. polyt., Halls Allé 10[3]. V. ..... 1893.
Johannsen, W., Prof., Dr. med. & bot. & zool., MVS., K., Gothersg. 140. K. .... 1881.
Johansen, A. C. J., Dr. phil., Duntzfeldts Allé 10. Hellerup .... 1894.
Johansen, Fr., Cand. phil., Depart. of The Naval Service, Ottawa, Canada .... 1921.
Jørgensen, Aa. H., Kommunelærer, Norgesg. 31[2]. Esbjerg .... 1918.
Jørgensen, N. R., Dr. phil., Direktør, Peder Skramsg. 1. K. .... 1912.
Klöcker, A., Laboratorieforstander, Münstersv. 19[1]. V. .... 1909.
Koch, L., Mag. sc., Mariendalsv. 34. F. .... 1914.
Koefoed, E. L., Mag. sc., Bergen .... 1897.
Krabbe, Th. N., Læge, Gejsers Allé 2. S. .... 1881.
Kramp, P. L., Museumsamanuensis, Mag. sc., Sommerv. 5. Charlottenlund 1904.
Krarup, P., Adjunkt, Cand. mag, Dalgas' Avenue 27. Aarhus ...... 1903.
Kristiansen, O. R., Vekselerer, Admiralg. 15. K. .... 1906.
Krogh, F. C., Kommunelærerinde, Gunløgsg. 43[2]. B. .... 1920.
Krogh, S. A., Prof., Dr. phil., MVS., Ny Vesterg. 11[2]. B. .... 1894.
Krogh, V. L., Kommunelærer, Bryggervangens Skole. Str. .... 1920.
Kryger-Jensen, J. P., Lærer, Rosenv. 14. Gentofte .... 1908.
Lakjer, T, Mag. sc., Sølvg. 36[4]. K. .... 1914.

	Indtraadt i Foreningen
Larsen, C. S., Grosserer, Forstkandidat, Faaborg	1918.
Laustsen, J. P., Kontorist, Sindssygehospitalet, Middelfart	1920.
Lieberkind, J., Stud. mag., Nørrebrog. 152^2. L.	1916.
Lindhard, J., Prof. v. Univ., Dr. med., FM., Boyesg. 8^3. V.	1917.
Lund, J., Frk., Østerfarimagsg. 11. K.	1912.
Lund, M. M., Cand. phil., Assistent, Nøjsomhedsv. 13. Ø.	1893.
Lundbeck, W., Museumsinspector, Nyvej 8 A^3. V.	1891.
Lundblad, O., Fil. mag., Experimentalfeltet, Stockholm	1921.
Lynge, H., Antikvarboghandler, R., Rathsacksv. 32. V.	1881.
Løfting, Chr., Fiskeriinspektør, Mag. sc., Lykkesholms Allé 3 A^2. V.	1893.
Lönnberg, E., Prof., Dr. phil., Riksmuseet, Stockholm	1904.
Madsen, C., Ingeniør, Konsulent, Harsdorffsv. 13^4. V.	1912.
Madsen, P., Læge, Landet, Svendborg	1914.
Madsen, V., Statsgeolog, Dr. phil., R., Kastaniev. 10. V.	1890.
Manniche, A. L. V., Conservator, Nyelandsv. 69. F.	1910.
Mathiasen, A., Frk., Hesseløg. 3^3. Str.	1916.
Mathiesen, F. J., Cand. pharm., Mag. sc., Ass. v. pharm. Læreanst., Dosseringen 20. N.	1916.
Meinertz, N. T., Kommunelærer, Sofiev. 24^3. V.	1921.
Menzinger, A., Pater, Stenosg. 4, V.	1920.
Mortensen, R. C., Skoleinspektør, Enghavepl. 21. B.	1910.
Mortensen, O. Th. J., Museumsinspector, Dr. phil., MVS., Kratholmsv., Holte	1891.
Moth, P., Stud. mag., Ceresv. 12^2. V.	1921.
Müller, P. E., Kammerh., Hofjægerm., Dr. phil., MVS., K. DM., Vestervoldg. 109^2. B.	1857.
Møller, E., Frk., Lærerinde, Falkonérallé 38^1, F.	1921.
Møller, J. M., Lektor, Mag. sc., Pontoppidansg., Aarhus	1890.
Møller, N. C., Mag. scient., Cand. pharm., Kronprinsensvej 13^2. F.	1919.
Møller, V. R., Lektor, Nyborgg. 6^3, Aarhus	1920.
Naturhistorisk Museum, Aarhus	1921.
Nielsen, E., Kommunelærer, Sortedamsg. 11^2. N.	1920.
Nielsen, E. T., Gymnasiast, Chr. Winthersv. 17. V.	1920.
Nielsen, K. Brünnich, Overlæge, Dr. phil., Amagerbrog. 129^1. S.	1909.
Nielsen, N., Adjunkt, Cand. mag., Sølvg. 105^3. K	1916.
Nielsen, P., Bibliotekar, Silkeborg	1917.
Nordmann, V. J. H., Statsgeolog, Dr. phil., Melchiorspl. 5^3. Ø.	1898.
Nørregaard, E. M., Docent, Cand. mag., Holmens Kanal 22^3. K.	1899.
Nørregaard, K., Læge, Nørrevoldg. 29^1. K.	1907.
Olsen, C., Dr. phil., Nørrebrog. 53 B. N.	1914.
Olsen, E., Kommunalrevisor, Nørresøg. 23^4. K.	1909.
Ostenfeld, C. Hansen, Prof., Dr. phil., R., MVS., Sortedamsdoss. 63 A^4. Ø.	1896.
Otterstrøm, A., Højskoleforst., Cand. mag., Snoghøj, Fredericia	1902.
Otterstrøm, C. V., Mag. sc., Frederiksdal, Lyngby	1902.
Paulsen, O., Prof., Dr. phil., Foraarsv. 28. Charlottenlund	1916.

Indtraadt i Foreningen

Pedersen, H., Frk., Seminarielærerinde, Lindeallé, Aabyhøj....... 1915.
Pedersen, L., Adjunkt, Cand. mag., St. Annag. 38 B². Helsingør.... 1910.
Petersen, Chr., Skoleinsp., Mag. sc., Reventlowsg. 24⁴. B.......... 1915.
Petersen, C. G. Joh., Direkt. f. Dansk biol. Stat., Dr. phil. & jur. & sc., R., DM., MVS., Strandagerv. 27, Hellerup................ 1880.
Petersen, E. J., Mag. sc., Peter Bangsv. 59, St. F................. 1916.
Petersen, H. E., Lektor, Dr. phil., Blytsv. 6, St. F. .... 1899.
Petersen, J. Boye, Museumsamanuensis, Cand. mag., Ved Linden 13. C.. 1919.
Petersen, S. Kierulf, Cand. pharm., Calvinsv. 9, Fredericia...... 1921.
Petersen, Sophie, Frk., Lektor, Cand. mag., Østervoldg. 7. K....... 1908.
Peterson, Vagn, Adjunkt, Cand. mag., Ibsg. 16, Viborg............ 1907.
Pfaff, J. R., Stud. mag., Hellerupv. 41², Hellerup.................. 1919.
Porsild, M. P., Mag. sc., R., Dansk arktisk Station, Disco, Grønland 1907.
Porsild, Th., Stud. mag., Baldersg. 22. N.......................... 1920.
Poulsen, C., Stud. mag., Maltegaardsv. 6. Gentofte................ 1918.
Poulsen, E. M., Stud. mag., Borgerg. 140⁵. K...................... 1919.
Raunkiær, C. C., Prof. v. Univ., MVS., Gothersg. 140. K.......... 1882.
Ravn, J. P. J., Docent, Museumsinspektør, Brandes Allé 11⁴. V...... 1900.
Rehberg, P. C. Brandt, Cand. mag., Johannev. 11. Havehuset. V... 1922.
Riise, Fr., Cand. phil., R., Hollænderdybet 31. S.................. 1882.
Rodskjær, E., Frk., Faglærerinde, Mørchs Skole, Hillerød......... 1919.
Rosenberg, E. C., Bogtrykker, Cityg. 19. K. .... 1907.
Rosenvinge, L. Kolderup, Prof. v. Univ., Dr. phil., R., MVS., Odenseg. 11⁴. Ø.. 1876.
Rørdam, K., Professor, Dr. phil., R., Hambros Allé 7, Hellerup.... 1888.
Salomonsen, C. J., Prof. emer., Dr. med. & scient., MVS., K. DM., Østerbrog. 136. Ø.. 1865.
Saxtorph, S. M., Reservelæge, Nakkebølle Sanatorium, Pejrup..... 1916.
Schiøler, E. Lehn, Vekselerer, Uraniav. 14—16. V................. 1904.
Schmidt, Johs., Laboratoriedirektør, Dr. phil., R., DM., MVS., Carlsbergv. 10, Valby.. 1909.
Schmit-Jensen, H. O., Dyrlæge, Amagerbrog. 24⁵. C.............. 1912.
Schwärter, Ad., Adjunkt, Cand. mag., St. Mogensg. 2². Viborg..... 1920.
Simonsen, K., Lektor, Cand. mag., Sorø........................... 1919.
Skakke, B., Seminarist, Dosseringen 34³. N....................... 1920.
Skjold, C., Stud. mag., Rørholmsg. 20². K. .... 1917.
Spärck, H. R. G., Museumsamanuensis, Mag. sc., Frølichsv. 38. Charlottenlund... 1915.
Späth, J. v., Fuldmægtig, Cand. phil., Gl. Kongev. 125³. V. .... 1912.
Stamm, R. H., Docent, Mag. sc., Hovmarksv. 26, Charlottenlund..... 1896.
Steenberg, C. M., Mag. sc., Petersborgv. 6¹. Ø.................... 1902.
Steenberg, J. A., Frue, Petersborgv. 6¹. Ø. .... 1915.
Stephensen, I., Frue, Holsteinsg. 55⁴. Ø......................... 1920.
Stephensen, K. H., Museumsamanuensis, Cand. mag., Holsteinsg. 55⁴. Ø... 1903.

Indtraadt i Foreningen

Stockmarr, A., Lektor, Cand. mag, Norasv. 4. Charlottenlund...... 1920.
Strand, G., Gymnasiast, Vesterbrog. 204^{1}. V....................... 1920.
Strubberg, A. C., Fuldmægtig, Cand. mag., Havneg. 49^{4}. K. .... 1900.
Sæmundsson, B., Adjunkt, Cand. mag., Reykjavik............... 1892.
Sørensen, A., Adjunkt, Cand. mag., Bredg. 19^{3}. Roskilde .... 1917.
Sørensen, J. M., Lærerinde, Nørrebrog. 15^{4}. N.................... 1920.
Tåning, Å. V., Mag. sc., Monradsv. 11^{1}. F. .... 1914.
Teilmann-Friis, A. C., Apoteker, Onsgaardsv. 27, Hellerup ...... 1879.
Thomsen, M., Lektor, Mag. sc., J. E. Ohlsensg. 19^{1}. Ø............ 1916.
Thuesen, S., Adjunkt, Cand. mag., Nykøbing, F.................. 1917.
Thunbo, M., Frk., Bibliothekar, Jens Juelsg. 20. Ø............... 1919.
Torpe, Chr, Redaktør, Bulgariensg. 7. S.......................... 1922.
Troensegaard, N., Dampmøller, Jacobys Allé 21. V. .... 1911.
Tryde, E. C., Lektor, Rønne..................................... 1893.
Ussing, H., Urmager, Randers.................................... 1902.
Vahl, M., Prof. v. Univ., Dr. phil., Brandes Allé 8^{4}. V............. 1897.
Wandall, J. S., Overlæge, Nørreg. 28^{2}. K. .... 1906.
Warming, E. B., Prof. emer., Dr. phil., MVS., K. DM., Bjerregaardsv. 5. Valby .... 1859.
Vedel, A. K. A, Lektor, Cand. mag., Stengaards Allé 13. Hellerup ... 1899.
Ventegodt, N., Cand. jur., Sekretær, Sønderborg................. 1920.
Wesenberg-Lund, E., Frk., Stud. mag., Lykkesholms Allé 16^{2}. V. 1919.
West, A., Ekspeditionssekretær, Solbakkev., Holte................. 1914.
Vestergaard, P., Lagerekspedient, Villa Tauber, Varde........... 1920.
White, E., Frue, Pindehuggergaarden, Paradisskoven, Holte .... 1916.
Wiinstedt, K., Forfatter, Operasanger, Paludan Müllersv. 5^{4}. V..... 1919.
Winge, A. H., Viceinspector, MVS., Lemchesv. 21. Hellerup........ 1874.
With, C., Læge, Cand. mag., Frederiksborgg. 25. K................ 1899.
Wulff, J., Konsulent, R., Hyldegaardsv. 34, Charlottenlund .... 1892.
Yding, V., Lærer, Halfdansg. 15. B................................ 1922.
Zoologisk Have, København. F..................................... 1911.
Østrup, Chr., Kommunelærer, Lemnosv. 8, St. S.................. 1921.

Ialt 228 Medlemmer.

Rettelser og Forandring af Bopæl bedes indtrængende meddelte til Kassereren, Mag. sc. R. Hørring, Zoologisk Museum, Krystalg. K.

Dansk naturhistorisk Forenings Bestyrelse.

Prof., Dr. phil. Ad. S. Jensen, Formand.
Mag. scient. R. Hørring, Kasserer.
Statsgeolog, Dr. phil. V. Nordmann; varetager de populære Forelæsninger.
Prof., Dr. phil. C. H. Ostenfeld.
Mag. scient. R. Spärck, Sekretær.
Cand. mag. K. Stephensen; besørger de litterære Bytteforbindelser.
Lektor, Mag. scient. M. Thomsen; varetager Ekskursionerne.

Revisorer: Kommunalrevisor Emil Olsen.
Mag. scient. Chr. Løfting.

Delegerede til Udvalget for Naturfredning.

Kammerherre, Dr. phil. P. E. Müller.
Viceinspector H. Winge.
Docent R. H. Stamm.

Kinetocodium danæ n. g., n. sp. a new gymnoblastic Hydroid, parasitic on a Pteropod.

By

P. L. Kramp.

(Read February 11th 1921.)

(Plate I.)

During the summer of 1920 Dr. Johs. Schmidt made an expedition on board the S S "Dana" to the Western Atlantic between the Bermudas and the West Indies. The numerous plankton samples brought home by the expedition have been handed to the Invertebrate Department of the Zoological Museum in Copenhagen, where they have been sorted by the staff of the museum. Among the numerous pteropods in the samples a specimen of *Hyalæa (Diacria) trispinosa* Lesueur was found to be covered with a gymnoblastic hydroid. It was forwarded to me for examination, and I found that it was a new species of peculiar and interesting structure. It was very well preserved (in formalin), but as no other colonies were found, I had to be careful not to destroy the single specimen more than necessary.

In the hope of finding more material of the species, I looked through the whole collection of thecosome pteropods in the possession of the museum, and I succeeded to find some more colonies, collected between 1863 and 1872, and very badly preserved. One of them, however, is of considerable interest, as far as it proves the supposed parasitic nature of the species. At the same time I identified the other species of hydroids found on pteropod shells. A short account of the species in question will be found at the end of the present paper.

I am indebted to Dr. Johs. Schmidt for the permission to publish the description of the new species in this place.

Kinetocodium danæ n. g., n. sp.[1])

Description: The colony grows on the shell of *Hyalœa* (*Diacria*) *trispinosa* Lesueur; it consists of creeping stolons, nutritive polyps, and medusoid gonophores.

The nutritive polyps are placed on the foremost part of the pteropod shell (Plate I, fig. 1), mainly on the dorsal side close to the frontal margin and, ventrally, just behind the mouth of the shell; no polyps are found behind the lateral spines. The gonophores, on the other hand, are mainly found on the hind part of the shell, particularly along the lateral margins, though a good number are scattered over the ventral surface behind the mouth; only a few gonophores are placed on the dorsal side of the shell, and then only on the narrow part, the back spine.

The stolons form a meshwork of anastomosing threads running over the surface of the pteropod shell. The coenosarc is a narrow cylindrical or somewhat flattened tube not exceeding 0.04 mm in breadth; the cell layers are thin, particularly the ectoderm which consists of very large, flattened, polygonal cells (Pl. I, fig. 6). The coenosarc is surrounded by a very thin perisarc forming a delicate tube, very much flattened and several times broader than the coenosarc tube. Below each nutritive polyp the stolons are somewhat thickened, forming a kind of foot to the polyp (Pl. I, fig. 2).

The nutritive polyps (Pl. I, fig. 2) are naked; the delicate perisarc of the stolon stops somewhere at the foot of the polyp, but its limit cannot be distinguished. Each hydranth is borne by a long, slender, cylindrical pedicel, about $1^1/_2$—3 mm in length and 0.2 mm wide. Near the base the pedicel is abruptly bent at a right angle; this is not a casuálty due to preservation, but a constant feature, causing the polyp, in its normal position, to be stretched horizontally over the support.

The histological structure of the pedicel shows some interesting peculiarities. Between the ectodermal epithelium and the complexly folded endoderm is the mesosarc, which is considerably thicker than is usually the case in hydroid polyps. This thickening of the meso-

---

[1]) From: κινητός, movable and κώδιον, diminutive of κῶας, fur.

sarc is particularly conspicuous on one side of the pedicel, *viz.* on the side turned towards the support. On this side the thickening stops abruptly at the sharp basal bending of the pedicel; on the other side it is continued over the "foot" of the pedicel. The thickened mesosarc is shown in Pl. I, fig. 2 and, still more explicitly, in the cross-section, fig. 5. — The muscular elements of the pedicel are much stronger than in ordinary hydroids; this is relevant to the longitudinal muscular fibrils of the ectoderm as well

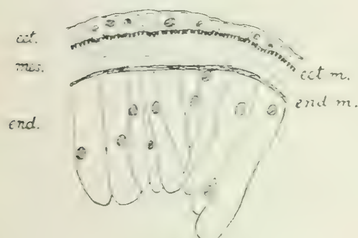


Fig. 1.

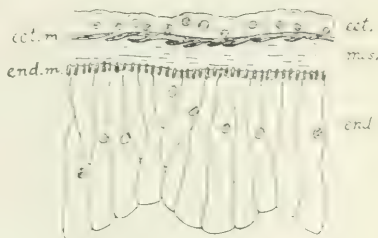


Fig. 2.

Figs. 1 and 2. — Transverse (fig. 1) and longitudinal (fig. 2) sections of the pedicel of a nutritive polyp, showing the thickened mesosarc (*mes.*) and the ectodermal (*ect. m.*) and endodermal (*end. m.*) muscular fibrils. — *ect.* ectoderm, *end.* endoderm.

as to the circular fibrils of the endoderm. Both systems are about equally developed all around the body. The muscular fibrils are more or less sunk into the mesosarc (Pl. I, fig. 5 and textfigs. 1 and 2). — The structure of the mesosarc, as described above, must lend a considerable amount of firmness and elasticity to the pedicel, and on account of the high development of the musculature, the polyp must be able to move very easily in all directions.

On one side of the pedicel, at the base of the hydranth, there is usually a fold, more or less deep, in which the mesosarc is considerably thickened (Pl. I, fig. 3). I am not absolutely sure, whether this fold is present in all the polyps of the colony, but I have found it in the four or five specimens, which I have isolated for further examination, and also in several of the polyps *in situ*. It corresponds to a sharp bending of the hydranth. Some of the polyps are irregularly twisted and contracted owing to the preservation, but in most cases the hydranth is clearly seen to be bent in the same direction as the basal part of the pedicel.

The hydranth is spindle-shaped or nearly cylindrical, with a

well developed hypostome and a circlet of tentacles; the broadest part of the hydranth is a little below the latter. The number of tentacles is variable; the number most frequently found is 4, but there may be as many as 6, or the number may be reduced to 2; a few hydranths are even quite devoid of tentacles. The tentacles are very short and thick, egg-shaped or nearly globular; the ectoderm is fairly thin and, as far as I can see, destitute of nematocysts; though the histological structure is somewhat demolished, I am convinced that the large endoderm cells leave a hollow space in the middle of each tentacle. A thin layer of mesosarc separates the endoderm of the tentacles from that of the body of the hydranth; this separation is, however, usually not complete; there may be a small opening in the mesosarc, but the lumen of the tentacle is never in connection with the gastric cavity.

The cross-section (Pl. I, fig. 4) shows that the unilateral thickening of the mesosarc, so pronounced in the pedicel, is still indicated in the hydranth. — In the lower part of the hydranth the endoderm is complexly folded, but leaves a fairly spacious stomacal cavity (Pl. I, fig. 3). The distal part, from a little below the tentacles to the mouth opening, is characterized by the mighty development of the endoderm, which is divided into four longitudinal ridges. In this part the endoderm has a much denser character than further below and consists of several layers of spindle-shaped, radiating cells; near the mouth they are transformed into muscle cells. The ectoderm on the lateral sides of the hydranth forms a fairly thin epithelium, though with a well developed musculature; but around the mouth opening the ectoderm is much thickened and provided with a very heavy musculature, but no nematocysts. — In short, the hydranth is characterized by the strong development of the muscular elements, particularly around the mouth, and by the degenerate and rudimentary condition of the tentacles.

The gonophores (Pl. I, fig. 6) are mounted on short pedicels springing directly from the stolons. The gonophore is entirely surrounded by a delicate chitinous perisarc. It has a pear-shaped outline, and its organisation is medusiform. There is a low and broad manubrium and four radial canals, but even in the most advanced stages observed there are only three marginal tentacles. A fully

developed gonophore is about 0.4 mm long (without the pedicel) by 0.25 mm wide.

The ectoderm of the exumbrella is densely set with nematocysts; these are found even in quite young stages (see below). The mesosarc is fairly thin. The four radial canals are narrow in the fully developed gonophore (Pl. I, fig. 7), but broad and wide in younger stages (textfig. 3); they are connected by a narrow circular vessel. — Well-developed gonophores possess three long tentacles with very large hollow bulbs. The filiform parts of the tentacles are rolled up inside the bell cavity (see Pl. I, figs. 6 and 7). Off the end of the fourth radial canal a slight swelling of the tissues may be discerned, indicating a fourth tentacular bulb. There is a narrow but well developed velum (Pl. I, fig. 7). — The manubrium is circular or somewhat quadrangular in cross-section; it has a thin ectodermal epithelium, in which I have not been able to find genital cells. The most interesting feature of the gonophore is, however, that the four perradial edges of the manubrium are confluent with the radial canals, forming four perradial "mesenteries" separating four interradial pouches between the manubrium and the subumbrella. The longitudinal section (Pl. I, fig. 7) has passed along a radial canal on the left hand side, whereas to the right it has passed one of the interradial pouches. The tentacular bulb on this side has been hit near the middle, but the section has gone clear of the radial canal and the mesenterium. The cross-section (textfig. 3) exhibits a younger stage with wide radial canals separated by interradial pouches of about the same width. The pouches may be traced almost to the very bottom of the body.

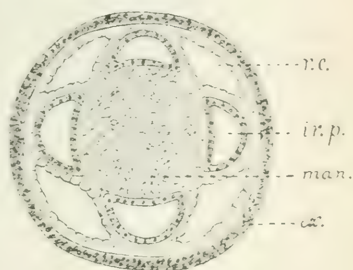


Fig. 3. — Transverse section of a gonophore. — *ex.* exumbrella; *man.* manubrium; *r.c.* radial canal; *ir.p.* interradial pouch of the bell cavity.

There can be no doubt but that the gonophores of this species develop into free medusæ. In the most advanced stages observed the gonophore has lost its organic connection with the stolon, but is still enclosed within the unbroken perisarc. The specimen figured in Pl. I, fig. 6 is connected with the stolon by a very thin and

crumpled string without any nuclei and without a central canal. Thus the small medusa has closed its apical canal before it finally leaves the covering perisarc to live a free and independent life in the ocean. The furthest developed stages observed are undoubtedly very nearly ready for liberation; accordingly the medusa is liberated with 3 marginal tentacles, all very well developed. It is quite likely that a fourth or even a greater number of tentacles are developed later on.

Development of the gonophore. — On the stolons in the same region, where the gonophores are placed, I found some short cylindrical bodies, the surface of which is densely provided with nematocysts. They are, however, covered by a thin chitinous perisarc, and these bodies have nothing whatever to do with defensive polyps or anything like that. They are simply the first developmental stages of gonophores. — Owing to the scarcity of material I am unable to give a detailed account of the development of the gonophores, but I shall give a short record of the stages, which I have observed. Apart from the first stages, the general plan of the development seems to be in accordance with that usually found in medusoid gonophores of athecate hydroids. In its very first beginning the development is, however, very remarkable. It begins as an outgrowth from the stolon, this outgrowth developing into a cylindrical body several times longer than broad (Pl. I, fig. 6). The outgrowth is, however, not hollow, but contains a solid endodermal core of large cells in a single row; the ectoderm contains a large number of nematocysts, particularly in the distal part. The first trace of an interior differentiation of the body occurs near the base, where the endoderm cells begin to divide (textfig. 4), forming the first trace of a central space communicating with the lumen of the stolon; externally this process is indicated by a slight swelling of the body. After the central lumen has been formed the development, probably, proceeds in a normal way. It is remarkable, however, that two of the tentacular bulbs (opposite each other) are developed and reach a considerable size, while the interior parts of the gonophore are still at a low stage of development. Textfig. 5 exhibits an external view of a very young gonophore with two strongly developed tentacular

bulbs, both somewhat unsymmetrical. Textfig. 6 is a longitudinal section of a little older gonophore; the subumbrella cavity has been formed, but there is no trace of the manubrium; the velar plate is seen deeply sunk between the two tentacular bulbs. In this stage of development (as demonstrated by the other sections belonging to the same series) there are, indeed, four radial canals separated from each other in the interradii, but the two, which



Fig. 4.



Fig 5.

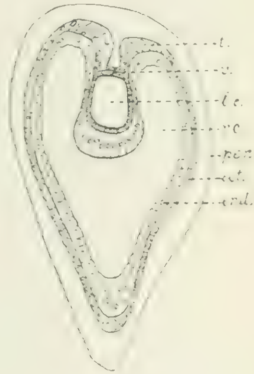


Fig. 6

Fig. 4. — Gonophore at a very early stage of development, showing the first trace of a central lumen.

Fig. 5. — External view of a young gonophore, with two large, unsymmetrical tentacular bulbs (*t.*).

Fig. 6. — Longitudinal section of a young gonophore. — *t.* tentacular bulb; *v.* velar plate; *b. c.* bell cavity; *r. c.* radial canal; *per.* periscarc; *ect.* ectoderm; *end.* endoderm. — For further description see the text, p. 7.

are not hit in the section figured, do not reach beyond the level of the velar plate. — When the manubrium is developed, it is from its very first beginning radially connected with the canals, forming the mesenteries mentioned above. Textfig. 3 shows a cross-section of a fairly young gonophore with the radial canals still very wide; we see, how the subumbrella cavity at the level of the section is divided into four separated parts.

The third tentacular bulb is, probably, developed soon after the stage figured in textfig. 6. A stage, in which the velar plate has just been opened, possesses three large tentacular bulbs, all of about equal size. As mentioned above, the fourth bulb is not developed until after the liberation of the medusa. — The development

of the thread-shaped part of the tentacles takes place after the opening of the velar plate.

Geographical distribution.

Atlantic Ocean:

Lat. 20° 39' N., Long. 61° 48' W. North of the Lesser Antilles. June 4th 1920, 3^{00} am. 2 m ring-trawl, 300 m wire. "Dana"-Exped. stat. 850. — The type specimen.

Lat. 36° 50' N., Long. 21° W. Between the Azores and Madeira. Andrea 1872. — On two specimens of *Hyalæa trispinosa*. Only some stolons and a few polyps left.

Lat. 2° 30' N., Long. 24° W. Between Africa and South America. Andrea 1863. — On four specimens of *Hyalæa trispinosa*. 1) A fairly large colony with several polyps, most of which are placed on the ventral surface of the shell behind the shell mouth; hydranths with 0—5 tentacles. Stolons without polyps (broken off) inside the lateral spines. Long stolons running backwards into the narrow hind part of the shell; no gonophores left. 2) Two young colonies, one with two polyps in the furrow behind the shell mouth, the other with one long stolon following the entire upper margin of the shell mouth, with two polyps. 3) A colony with two polyps, above the shell mouth. 4) One polyp, above the shell mouth.

Indian Ocean.

Lat. 31° S., Long. 47° E. — Lat. 32° S., Long. 43° 20' E. South of Madagascar. Andrea 1870. — On one *Hyalæa trispinosa*, two polyps left, on the dorsal surface of the shell, near the left spine.

The four localities are rather far distant from each other, which indicates that the species has a wide geographical distribution. Considering the large material of pteropods examined, the hydroid really appears to be somewhat rare; it is interesting to note, however, that in one locality not less than four specimens of *Hyalæa* were infested.

Vertical distribution. — The colony from the "Dana"-Expedition was taken about 100—150 m below the surface. The specimens of the old material have, probably, all been found near the surface.

Mode of feeding.

I have found no nutritive matter in the digestive cavity, but from the structure and position of the nutritive polyps we may draw some conclusions with regard to the mode of feeding of this animal. First of all, on account of the degenerate condition of the tentacles, the animal is absolutely incapable of catching food in the usual way. R. E. Lloyd (1907) has described a peculiar hydroid, *Nudiclava monocanthi*, epizoic on a pelagical fish, *Monocanthus tomentosus*. The hydranths are short, club-shaped, and devoid of tentacles; the endoderm is strongly developed with a powerful musculature. The author suggests that the closely packed hydranths open themselves like as many funnels, the widely gaping mouth openings directed forwards when the fish is swimming, thus receiving tiny organisms from the plankton during the progression of the fish through the water. This may be true in the case in question, where the polyps are short and stout, but it does not hold good for *Kinetocodium* with its long and slender polyps. — Is it a commensal animal? Does it steal food from the pteropod? I think not, considering the mode of feeding of the pteropod and the position of the hydroid polyps around the opening of the shell, particularly on the front margin of the latter. The pteropod feeds on pelagical organisms which are carried forwards towards the mouth by means of the ciliary motion of the epithelium on the ventral surface of the hind part of the foot. In *Hyalœa trispinosa* this part of the foot is comparatively long. When the pteropod is expanded, it must be impossible or, in any case, most inconvenient for the polyps to reach the ciliated ventral surface of the foot or the mouth opening, which is protected in front by the confluent lateral lips. Thus our species seems to be unfit for any form of feeding on pelagical organisms.

The strong development of the musculature in the mouth region lends the mouth the appearance of a sucking or biting organ. Moreover we must attend to the peculiar double bending of the pedicel. Finally the well-developed musculature of the pedicel renders the whole polyp very movable.

I have thought of the possibility that the hydroid might seek its food on the shell of the pteropod. But what kind of food

might it find there? Surely only microscopical algæ or bacteries, and hydroids do not, as a rule, take vegetable food; moreover the pteropod shells are usually fairly clean, so that a hydroid colony consisting of several persons could hardly find sufficient food there.

Finally there is the possibility that the hydroid eats the mucus or the epithelium of the pteropod. In such case the only possible place for attack is the upper surface of the foot, including the wings. The polyps placed on the front margin of the shell cannot dip into the ventral mantle cavity of the pteropod. Indeed, their obvious outward direction indicates that they really attack the wings. This must be done in that way, that the muscular mouth of the polyps adheres to the wings, the whole body of the polyp following the constantly flapping movement of the wings. The polyps placed behind the shell opening should then attack the upper surface of the hind part of the foot. And, indeed, in one of the colonies from the old material, one of the polyps on the ventral side of the shell, behind the shell mouth, is bent forwards, the mouth opening tightly adhering to the surface of the partly retracted foot of the pteropod. I have cut sections of this foot in order to see, whether the tissues might be in any way destroyed by the parasite. The tissues are remarkably well preserved, considering the age of the material. On the dorsal surface of the hind part of the foot (which in the present case has been particularly exposed to the attack of the parasite) the epithelial cells are entirely uninjured. Towards the hind and lateral edges the cells are still covered with a gelatinous cuticula, but on the greater central part of the foot the cuticula has been rubbed off. This may be due to preservation, though it is worth noticing that, on account of the retraction of the animal, one part of the foot was concealed and protected inside the shell, and that the cuticula is in the same condition inside as well as outside the shell. Thus it seems quite likely that the cuticula has been eaten off by the hydroid, whereas the latter cannot afford to penetrate the very cell-layers of the host.

This may hold good or not. In any case there can be no doubt, but that *Kinetocodium danæ* really feeds on the surface of the foot of the pteropod. From their position around the opening of the shell the nutritive polyps attack the dorsal surface of the expanded

foot, the flapping wings as well as the more quiet hind part. The powerful, muscular mouth sucks the tissue of the host, the long, slender, mobile pedicel following every movement of the swimming animal, until the foot is retracted, when of course the parasite must release its hold.

Systematical position.

Kinetocodium danæ has evidently been modified in accordance with its special mode of living, its structure partly being somewhat reduced, partly highly specialized. The modifications have not, however, gone so far as to efface the characteristics, necessary for determination of the systematical position of the species. Indeed, I have no doubt as to this point.

The arrangement of the tentacles in a single verticil below a conical hypostome at once direct the attention towards the family *Bougainvilliidæ*. The lack of perisarc around the nutritive polyps might indicate a relation to the *Hydractinia* group; but in *Kinetocodium* this feature is undoubtedly a matter of adaptation, and the presence of perisarc around the gonophores distinctly separates it from the *Hydractinia* group. A comparison with the genus *Perigonimus* will show a series of similarities, which can leave no doubt of the relationship between the two genera. The long slender polyps of *Kinetocodium* may be regarded as *Perigoniums*-polyps with reduced perisarc and degenerate tentacles. In several species of *Perigonimus* the gonophores are placed directly on the stolons in the same way as in *Kinetocodium*; they are surrounded by a perisarc and in certain species the perisarc remains unbroken until the gonophore has lost its connection with the mother polyp and closed its apical canal. Moreover the highly developed "mesenteries" in the gonophore of *Kinetocodium* demonstrate that the medusa, when liberated, belongs to the *Tiaridæ*, like the medusæ of *Perigonimus*. The early development of two opposite tentacular bulbs ahead of the next ones, points in the same direction. The "mesenteries" are, however, much farther developed in *Kinetocodium* than in gonophores or young medusæ of *Perigonimus*. We may state, accordingly, that the present species belongs to the family *Bougainvilliidæ* and, within the latter, to the same group as *Perigonimus*; but its difference from the latter, as well as from any other known genus,

is so great that it must be the representative of a new genus, *Kinetocodium*. — The great variation in the number of rudimentary tentacles, which may even be quite absent, indicates that the species is still in a degenerating condition.

Remarks on some related species.

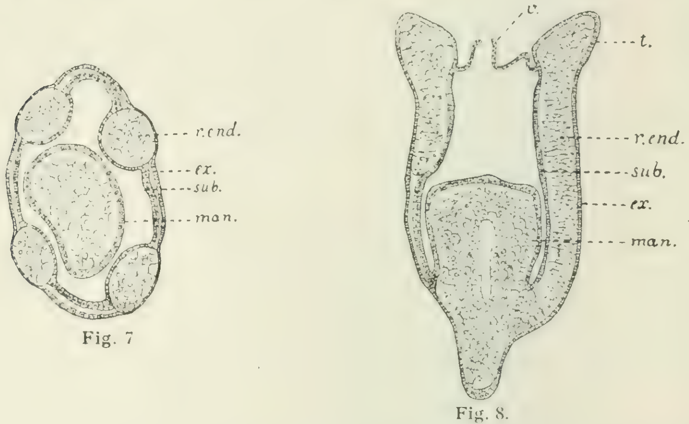
The two species of *Hydrichthys* as well as *Ichthyocodium sarcotretis* Jungersen all live in connection (directly or indirectly) with pelagical fishes and are greatly modified in accordance to their peculiar modes of living. The modifications go partly in the same directions as in *Kinetocodium*, but are much more highly accomplished, so much so, that a discussion of their systematical position can only be founded on the gonosomes, whereas the trophosomes give no idea whatever of the affinities of the species.

In his description of *Hydrichthys mirus*, Fewkes (1888) discusses the question of the systematical position of this interesting form. His considerations are, however, a series of more or less hazardous analogizings. It is not worth while to deal with his comparisons between *Hydrichthys* and *Tubularia* (pp. 229—230) or *Polypodium* (p. 232); nor do I apply much importance to his indications of a relationship to *Velella* (p. 231). With regard to the medusa of *Hydrichthys*, Fewkes states as follows (p. 228): "Shortly after its detachment, the medusa with two tentacles resembles a young *Stomotoca*" and (p. 229): "The medusa with two opposite tentacles was raised into one with four, passing out of the stage resembling *Stomotoca* into one like *Sarsia*". — Stechow (1909) in his description of *Hydrichtella epigorgia* (a hydroid epizoic on a Gorgonid) compares the encrusting hydrorhiza and the naked nutritive polyps, devoid of tentacles, of *Hydrichtella* with the corresponding structures in *Hydrichthys*. These features are, however, in both species matters of adaptation and have no systematic value at all. Owing to the capitate tentacles of the defensive polyps he refers *Hydrichtella* to the *Corynidæ*, and he adds (p. 33): "... dazu kommt die offenbar sehr nahe Verwandtschaft mit *Hydrichthys*. Dort weisen die Medusen, hier die Tentakel der Wehrpolypen mit grosser Bestimmtheit auf die Coryniden, und so schliesse ich auch diese Form den Coryniden an". This view is entirely wrong. The only points of likeness between *Hydrichtella* and *Hydricthys* are due to

adaptation. With regard to the supposed resemblance between the medusa of the latter and the *Sarsia* medusæ, I am unable to see any likeness at all. On the other hand, the medusa of *Hydrichthys mirus*, as figured by Fewkes (Pl. V), is a typical Tiarid medusa: the manubrium which is cross-shaped in transverse section; the compressed, triangular tentacular bulbs; the characteristic basal bending of the tentacles; and the development of two opposite tentacles before the two next ones; everything points towards the *Tiaridæ* and is in absolute contradiction to the *Codonidæ*. The same holds good for *Hydrichthys boycei* Warren. Warren (1916) rightly remarks (p. 180): "The medusa ... recalls the medusa of *Perigonimus*", and (p. 183): "... *Hydrichthys* shows marked similarities to *Perigonimus*, and very possibly the differences which occur have arisen through adaptation to the parasitic habit". Warren, like Fewkes, indicates, though with duly reservation, the possibility of a connection between *Hydrichthys* and Siphonophores.

Another peculiar hydroid, *Ichthyocodium sarcotretis*, was described by Jungersen (1911). It is epizoic on a copepod, *Sarcotretis scopeli*, parasitic on the fish *Scopelus glacialis* of the northern Atlantic area. The polyps are devoid of tentacles, and some of them bear clusters of medusoid gonophores with two large opposite tentacular bulbs. Jungersen points out (pp. 25 and 27) the close resemblance between this interesting hydroid and *Hydrichthys mirus* Fewkes. With regard to the systematical position, Jungersen quotes the assertion of Stechow, mentioned above, and says: "Also *Hydrichthys* is referred by Stechow to the *Corynidæ*; in so far as this will prove to be well founded, our *Ichthyocodium* has to be included in the same family" (p. 27). — As in *Hydrichthys*, the gonophores of *Ichthyocodium* with the two large, triangular tentacular bulbs opposite each other, point distinctly towards the Tiarid medusæ. I am not convinced, however, that the gonophores of this species develop into free medusæ. In spite of a single remark ("In transverse sections the cavity of the manubrium is quadrangular", p. 23), I do not think that Jungersen has cut microtome sections of this species; in any case, I have found no preparates among the effects left by his death. This is deplorable, because some sections, made by me for comparison with *Kinetocodium*, seems to show that to a certain degree Jun-

gersen has misunderstood the structure of the gonophore. He describes the two tentacles as "bent up and concealed inside the umbrella", and he states: "The umbrella contains four distinct, wide and simple radial canals, connected distally by a ring-vessel; a velum is indicated ..." (p. 23). I have sectioned two well-developed gonophores (see textfigs. 7 and 8), and I have found that the



Figs. 7 and 8. — *Ichthyocodium sarcotretis.* Transverse (fig. 7) and longitudinal (fig. 8) sections of gonophores. — *ex.* exumbrella; *sub.* subumbrella; *man.* manubrium; *t.* tentacular bulb; *v.* velum; *r. end.* radial strings of endoderm.

radial "canals" are four solid strings of endoderm going from the base of the manubrium to the bell margin, terminating in triangular tentacular bulbs, two of which are much larger than the others. The endoderm strings are fairly thick, broadly elliptic in cross-section. The transverse section (textfig. 7) shows that they project more inwards (to the subumbrella side) than outwards, forming four longitudinal ridges on the subumbrella. There are no tentacles. What Jungersen considered to be tentacles, "bent up and concealed inside the umbrella", are really, I am sure, the thick longitudinal ridges, mentioned above. The velum is very broad, turned outwards between the tentacular bulbs. In the interradial spaces between the endoderm strings the two layers of ectoderm are only separated by a thin mesosarc; there is no endoderm lamella. The lack of tentacles in the two gonophores, sectioned by me, and the other characters by which they differ from Jungersen's description, cannot be explained by the specimens belonging

to younger stages of development. As a matter of fact, they are so far developed that the second pair of tentacular bulbs have been formed and have reached a somewhat considerable size, though still distinctly smaller than the first pair. There is, accordingly, every reason to believe that the gonophores of *Ichthyocodium sarcotretis* remain attached to the hydranths, even when mature.

Jungersen has not offered any suggestion as to the mode of feeding of *Ichthyocodium*. The mouth of the hydranths has exactly the same structure as in *Kinetocodium* (observed in sections cut by me); the polyps are exclusively found on that side of the parasitic crustacean, which is turned towards the body of the fish. I can see no other possibility, therefore, but that the hydroid must feed on the epidermis of the fish.

As we have seen, the medusæ (or medusoid gonophores) of *Hydrichthys mirus* Fewkes, *Hydrichthys boycei* Warren, and *Ichthyocodium sarcotretis* Jungersen distinctly points towards the Tiarid medusæ as their nearest relatives. Medusæ belonging to the family *Tiaridæ* are, however, liberated from hydroids referred to two different families, *Bougainvilliidæ* (*Perigonimus* group) and *Clavidæ*, so that the knowledge of the structure of the medusa is not sufficient to determine the systematical position of the hydroid. The absence of a perisarc on the polyps might indicate that the three species in question should be referred to the *Clavidæ* rather than to the *Perigonimus* group. In this regard our new genus, *Kinetocodium,* is important, in so far as it demonstrates that the perisarc of the polyps may be entirely lost in a species, which undoubtedly is related to *Perigonimus,* as evident by other reasons (see above, p. 11). Now, apart from the strong development of the mesosarc and the muscular elements in the pedicel, the polyps of *Kinetocodium* bear a great resemblance to the polyps of *Hydrichthys*, as described by Fewkes and Warren, and of *Ichthyocodium*, as described by Jungersen and seen from sections made by me. The lack of perisarc is, therefore, no objection to the supposition of a relationship between the genera in question and *Perigonimus*. Indeed, I am of opinion that they may, without any risk, be placed within the hydroid family *Bougainvilliidæ* and, within the latter, in the *Perigonimus* group.

Looking through the "Pteropoda" by J. J. Tesch in "Das Tier-

reich", Lief. 36, 1913, I found (p. 50) a statement of *Hyalæa (Cavolinia) tridentata* frequently being overgrown by a hydroid, referred by Chun to *Perigonimus repens*. While searching (in vain) for a published record about the matter, I found that Chun (1889, p. 524) has described another *Perigonimus, P. sulfureus,* from a „*Hyalœa trispinosa*" near the Canary Islands. Steche who has reexamined the specimen (Steche 1907, p. 30—31), states, however, that the Pteropod was *Hyalæa* (*Cavolinia*) *tridentata*. — I quote Chun's description in toto:

"Von Hydromedusen erwähne ich einer auf pelagischen Thieren fixirten Hydroidencolonie. Dieselbe erschien Mitte Januar auf einer lebenden *Hyalæa trispinosa* festgeheftet. Offenbar gehört die Colonie zu der Gattung *Perigonimus* Sars, denn der kriechende Stamm mit seinen zahlreichen wurzelförmig sich verästelnden Ausläufern knospte direct die Medusen, während die keulenförmigen, mit 8—9 kurzen knopfförmigen Tentakeln versehenen Polypen der Medusenknospen entbehrten. Die Colonie bedeckte fast vollständig die eine Schalenhälfte und zerfiel in eine lediglich Medusen knospende und in eine mit Polypen bedeckte Partie. Die in allen Entwickelungsstadien vorhandenen Medusen sassen auf Stielen fest und liessen vor dem Loslösen vier an der Basis kolbig angeschwollene Tentakel erkennen. Das Entoderm der Polypen und der Innerraum des aus der Subumbrella nicht hervorragenden Magens waren schwefelgelb gefärbt. Ich beobachtete die Colonie einen halben Tag lang lebend und bemerkte nicht, dass die plumpen Polypen sich streckten oder dass ihre kurzen knopfförmigen in einer Ebene gestellten Tentakeln sich lang ausgezogen. Ich nenne die neue, dem *Perigonimus serpens* Allman nahe stehende Art *P. sulfureus.*"

Steche (1907) reproduces a drawing, made from life by Chun, but gives only a few additional remarks on the structure. The species described by Chun in a mere narrative of his voyage to the Canary Islands, might seem to be identical with the species, which I have just described. There are, however, some remarkable differences, sufficient, I think, for specific distinction: Chun describes (and Steche figures) the living polyps as being club-shaped and plump, with 8—9 knob-shaped tentacles, whereas the polyps of *Kinetocodium danæ* are very long and slender and with only about 4 tentacles, the greatest number observed being 6, and

several polyps having less than 4, or even none at all. Moreover the gonophores of *K. danæ* have only 3 tentacles, not 4 as in *P. sulfureus* (the figure represents a gonophore with 4 equally developed, expanded tentacles). According to Steche the polyps are surrounded by a perisarc ("Periderm"), distinguished from that of other *Perigonimus*-species by the lack of foreign bodies. If there really is a perisarc, *P. sulfureus* is a true *Perigonimus* and constitutes a connecting link between the ordinary members of that genus and *Kinetocodium*, to which it is evidently related.

Remarks on other species of Hydroids occurring on Pteropod shells.

It is curious that nobody has ever taken up the idea to deal with the hydroids growing on pteropod shells. The matter seems rather inviting for study, but our knowledge is restricted to a few scattered remarks in the literature. Boas (1886, p. 34) found hydroid colonies on the following species of pteropods: *Cleodora balantium, Cl. cuspidata, Cuvierina columella,* and *Hyalæa trispinosa.* As far as the latter species is concerned, hydroids were particularly found on specimens from the South Atlantic and the Indian Ocean. The hydroids were not identified. Setting aside the problematic occurrence of *Perigonimus repens* on *Hyalæa tridentata* (mentioned above), altogether five species of hydroids are found on pteropod shells, *viz. Kinetocodium danæ* (the new species described in the present paper), *Perigonimus sulfureus* Chun (mentioned above), *Campaniclava cleodoræ* (Gegenbaur), *Campaniclava clionis Vanhöffen*, and *Laomedea striata* (Clarke). None of these five species are known to occur on any other kind of support. — I shall give a short account of the material which I have found in the collection of pteropods in the Zoological Museum of Copenhagen. — The state of preservation is very bad; accordingly I can give practically no additions to the morphology of the species; but the statements of the geographical distribution are rather surprising, considering the previous knowledge of the matter.

Campaniclava cleodoræ (Gegenbaur).

Syncoryne cleodorae Gegenbaur 1854, p. 11—13. Taf. I, Fig. 3 & 4.
Campaniclava cleodorae Allman 1864, p. 7.

Hitherto only known from the Strait of Messina (Gegenbaur), where it was found on 4/5 of all examined specimens of *Cleodora cuspidata* (= *tricuspidata*).

It is found on the same species of pteropod in several localities in the Atlantic between Lat. 43° 10' N. and 15° S., from the coast of Africa until Long. 34° 30' W.; moreover on Lat. 10° S., Long. 104° E. in the Indian Ocean.

Most of the colonies are fertile. They cover both sides of the shell without predilection for any side.

Campaniclava clionis Vanhöffen.

Vanhöffen 1910, p. 281. Fig. 7.
Jäderholm 1920, p. 1. Pl. 1, fig. 1.

This peculiar species was found by the German South-Polar Expedition in the tropical Atlantic between Lat. 20° N. and 10° S. on *Cleodora balantium*; recently Jäderholm (1920) has seen some colonies (in the Swedish State Museum) from Lat. 4° 38' N., Long. 27° 15' W., growing on the same species of pteropod. Jäderholm denies the presence of a gelatinous envelope around the short hydranth stem, as described by Vanhöffen. A perisarc is certainly present, but it is chitinous, not gelatinous; it surrounds the basal part of the polyp as a cylindrical tube, 2—3 times as long as broad.

Every specimen of *Cleodora balantium* in the Zoological Museum of Copenhagen is covered by *Campaniclava clionis*. Most of the specimens are from the Atlantic Ocean, between Lat. 21° 30' N. and 19° 30' S., from Africa as far out as Long. 36° W. — One specimen has been found at Lat. 33° S., Long. 58° E. in the Indian Ocean, and one in the Pacific near the Marquesas Islands.

Laomedea striata (Clarke).

Obelia striata Clarke 1907, p. 9. Pl. 6 and 7.

This species was found by the "Albatross" in the eastern tropical Pacific at Lat. 0° 34' N., Long. 117° 15.8' W. and Lat. 7° 12.5' S., Long. 84° 09' W., in both cases on pteropod shells, the species of which is, however, not stated. Clarke (1907) gives a number of excellent drawings of this pretty hydroid. The hydrotheca is mainly characterized by the marginal teeth having "well-developed crests projecting inward". Owing to the young medusa with 4 main tentacles, the species would certainly, in Nutting's classification, be placed in the genus *Clytia*. In accordance with the classification proposed by Levinsen and Broch I, however, refer it to the genus *Laomedea*.

Though hitherto only two colonies have been found (in the Pacific), this species is in fact exceedingly common in the tropical parts of the oceans. — Material examined:

On *Hyalæa (Diacria) trispinosa:*

Atlantic: Numerous localities between Lat. 27° 03' N. and 31° 16' S., from the coast of Africa to South America and the West-Indies.

Indian Ocean, from east of southern Africa to south of Madagascar, Lat. 30° 50'—38° 50' S. by Long. 24—47° E. Further at Lat. 23° S., Long. 72° E. and Lat. 25° 50' S., Long. 102° 50' E.

Pacific: one specimen, without further statement of locality.

On *Cuvierina columella:* among several hundreds of specimens examined only 4 were found to be covered with hydroids; the latter all belonged to *Laomedea striata*. Localities: Lat. 0° 30' N., Long. 29° W.; Lat. 14° 46' N., Long. 28° W.; Lat. 23° 24' N., Long. 81° 20' W.

List of Literature.

Boas, I. E. V. — Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik. — Spolia Atlantica. — Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 6. R., nat. & math. Afd. IV, 1. — Kbh. 1886.

Chun, C. — Bericht über eine nach den Canarischen Inseln im Winter 1887/88 ausgeführte Reise. — Sitz.-ber. d. königl preuss. Akad. d. Wissensch zu Berlin. Jahrg. 1889.

Clarke, S. F. — The Hydroids. — "Albatross" East Pacific Exp. 1904-05. — Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. XXXV, No. 1. 1907.

Fewkes, I. W. — On certain Medusæ from New England. — Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. XIII, No. 7. 1888.

Jäderholm, E. — On some exotic Hydroids in the Swedish Zoological State Museum. — Arkiv för Zoologi. Bd. 13, No. 3. 1920.

Jungersen, H. F. E. — On a new Gymnoblastic Hydroid (*Ichthyocodium sarcotretis*) epizoic on a new Parasitic Copepod (*Sarcotretes scopeli*) infesting *Scopelus glacialis* Rhdt. — Naturhist. Foren. vidensk. Medd. Bd. 64. København 1911.

Lloyd, R. E. — *Nudiclava monocanthi*, the Type of a new Genus of Hydroids parasitic on Fish. — Rec. Indian Museum. Vol. I, Part 4. 1907.

Steche, O. — Bemerkungen über pelagische Hydroidenkolonien. — Zoolog. Anzeiger. Bd. 31. 1907.

Stechow, E. — Hydroidpolypen der japanischen Ostküste. I, — Beitr. z. Naturgesch. Ostasiens. — Abh. math.-phys. Klasse d. K. Bayer. Akad. d. Wiss. I. Suppl.-Bd. 6. Ahb. München 1909.

Tesch, J. J. — Pteropoda. — Das Tierreich. Lief. 36. Berlin 1913.

Vanhöffen, E. — Die Hydroiden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. — Deutsche Südpolar-Exped. Bd. XI. Zool. III. 1910.

Warren, E. — On *Hydrichthys boycei*, a Hydroid parasitic on fishes. — Ann. Durban Mus. Vol. I. 1916.

Explanation of Plate I.

List of abbreviations.

b. c. bell cavity.
c. v. circular vessel.
end. l. endoderm lamella.
ex. exumbrella.
f. fold (at the base of the hydranth).
ir. p. interradial pouch of bell cavity.

m. mouth.
man. manubrium.
mes. mesosarc.
per. perisarc.
r. c. radial canal.
sub. subumbrella.
t. tentacle.
t. b. tentacular bulb.
v. velum.

All figures are of *Kinetocodium danæ* n. g., n. sp.

Fig. 1. *Hyalæa (Diacria) trispinosa* Les. with *Kinetocodium danæ.* Ventral view. The foot of the pteropod is partly retracted. On the middle part of the shell is seen a polyp without tentacles. — The type-specimen. — × 10.

Fig. 2. A nutritive polyp. — × 30.

Fig. 3. Longitudinal section of a hydranth. — × 120.

Fig. 4. Transverse section of a hydranth at the level of the tentacles. — × 120.

Fig. 5. Transverse section of the pedicel of a nutritive polyp. — × 120.

Fig. 6. External view of a well-developed gonophore; the manubrium and the three tentacles are discerned inside the bell; two of the radial canals are indicated by double rows of nuclei. On the stolon are seen two very early developmental stages of gonophores. — × 120.

Fig. 7. Longitudinal section of gonophore. — × 220.

2—6—1921.

Biologiske Studier over Sandstrandsfaunaen,

særlig ved de danske Kyster

af

Dr. Th. Mortensen.

(With an English Summary.)

På mine Rejser i Troperne, særlig på Stillehavs-Expeditionen (1914—16), har jeg haft Lejlighed til at anstille en Række Iagttagelser over Sandstrandens Fauna, som Led i en planlagt almindelig Skildring af den marine Økologi. Efter min Hjemkomst fra nævnte Expedition ønskede jeg, udfra de således indhentede Erfaringer om det rige og interessante Liv, der rører sig på Sandstranden i Troperne, også at studere Dyrelivet på vore egne Sandstrands-Kyster lidt nærmere og undersøge, om der her skulde findes noget tilsvarende til det Dyreliv og de ejendommelige Tilpasnings Forhold, som jeg har iagttaget i Troperne. Jeg har til dette Formål haft Understøttelse af det Steenstrup'ske Legat til at foretage en Studierejse langs den jyske Vestkyst (1919). I Sommeren 1920 havde jeg Lejlighed til at gøre nogle supplerende Undersøgelser, først ved den hollandske Kyst (ved Helder), derefter på Fanø, og i indeværende Sommer (1921) har jeg, med Understøttelse fra Undervisnings-Ministeriet, yderligere haft Lejlighed til at fortsætte disse Studier. Jeg har således kunnet undersøge Sandstrands-Fauna'en på mange forskellige Lokaliteter: Bornholms Sydøst- og Sydkyst (Dueodde), Falsters Østkyst, Skovby Strand på Sydsiden af Als, Rømø, Fanø, Skallingen, Blåvandshuk, Agger, Løkken, Skagen, Frederikshavn, Læsø, Hornbæk og Køge. Det er Resultatet af disse Studier over Sandstrands-Fauna'en ved de danske Kyster, der her forelægges. Forholdene ved de tropiske Sandstrandskyster vil kun blive lejlighedsvis berørt her.

Da de Dyreformer, der hører hjemme i det nævnte Område, hører til mange, vidtforskellige Grupper, var det udelukket, at jeg

selv kunde foretage de fornødne Bestemmelser. Jeg har derfor måttet anmode forskellige Colleger om velvillig Bistand med Bestemmelserne. Jeg beder herved de Herrer, der således har hjulpet mig, modtage min bedste Tak, nemlig Mag. sc. Hj. Ditlevsen (Polychæter), Mag. sc. K. Henriksen (Biller, Podurer, Arachnider), Inspektor W. Lundbeck (Fluer), Professor W. Michaelsen, Hamburg (Oligochæter), Professor Kolderup Rosenvinge (Alger), Mag. sc. R. Spärck (Mollusker), Cand. mag. K. Stephensen (Crustaceer), Dr. A. Söderström, Uppsala (Spionider), og Dr. C. Wesenberg-Lund (Rotatorier). Ligeledes beder jeg Undervisningsministeriet og Bestyrelsen for det Steenstrup'ske Legat modtage min bedste Tak for den mig ydede Understøttelse.

Det er ikke Meningen her at give en nøje Redegørelse for den tidligere Litteratur om dette Emne. Jeg skal nøjes med at henvise til de to vigtigste Arbejder i den danske Litteratur vedrørende de biologiske Forhold ved vore Sandstrands-Kyster, nemlig Eug. Warming: Bidrag til Vadernes, Sandenes og Marskens Naturhistorie; under Medarbejde af Dr. Wesenberg-Lund, E. Østrup o. fl. (Vid. Selsk. Skr. 7. R. Math. Naturv. Afd. II. 1904) og Eug. Warming: Dansk Plantevæxt. I. Strandvegetation. 1906. (særlig p. 123—151). I disse to Arbejder findes videre Litteratur-Henvisninger.

I biologisk Henseende falder Sandstranden naturligt i to Regioner eller Zoner, nemlig Forstranden, den Strækning, der ligger mellem Højvandslinien og Landvegetationens Ydergrænse, og Tidevands-Zonen, det Bælte, der begrænses af Høj- og Lavvandslinien. Medens Forstrands-Regionen normalt ligger tørt og kun vædes af Bølgernes Sprøjt eller ganske undtagelsesvis, ved særlig høj Vandstand, ved Storm eller Springflod, overskylles, er Tidevands-Zonen afvexlende tør, under Ebbetiden, og overskyllet, under Flodtiden. Der er en ret skarp biologisk Adskillelse mellem disse to Regioners Fauna. Forstrandens Fauna er tilpasset til at leve på tørt Land og hører hjemme på Landet (omend for en stor Del af direkte marin Afstamning), men kan tåle undtagelsesvis at blive overskyllet af Havvandet. Tidevands-Zonens Fauna hører hjemme i Havet, men

kan tåle at ligge tørt i kortere eller længere Tid. Grænsen mellem de to Regioner er biologisk, ikke geografisk. Adskillige af Forstrandens Dyreformer følger efter det faldende Vand udad, søgende hvad Vandet har efterladt af spiseligt, og, omvendt, flygter indad, når Vandet stiger, således at de altid holder sig ovenfor Vandlinien. På den anden Side er der adskillige Dyreformer, der følger med Vandet opad eller nedad, holdende sig i Nærheden af Vandkanten, men nedenfor denne. De to Regioner kommer således til at gribe ind over hinanden, særlig på Grund af Forstrands-Dyrenes større Bevægelighed; men den biologiske Adskillelse bliver ikke derfor mindre skarp.

Indenfor begge Regioner møder vi store Forskelligheder i Faunaen's Sammensætning altefter Strandens forskellige Karakter, navnlig efter den forskellige Grad af Læ, som Kysten frembyder. Der kan derfor søndres mellem forskellige, ret skarpt afgrænsede Dyresamfund indenfor hver af de to Områder.

I. Forstranden.

Ved vore Kyster huser Forstranden to forskellige, særdeles udprægede Dyresamfund. Det ene af disse, nemlig *Bledius-Dyschirius* Samfundet, er udelukkende knyttet til sådanne Lokaliteter, hvor der findes en jævn, flad Forstrand af større eller mindre Udstrækning, og er derfor af en noget lokal Forekomst; det andet, nemlig *Talitrus-Orchestia* Samfundet, er knyttet til den almindelige Sandstrand, hvor Sandet ligger mere løst og ikke danner større, flade Sletter, og er derfor repræsenteret næsten overalt ved vore Sandstrands-Kyster. Hvor *Bledius*-Lokaliteterne forekommer, vil man i Reglen finde *Talitrus-Orchestia* Samfundet udenfor dette, tildels dog også indenfor.

Bledius-Dychirius Samfundet hører hjemme, hvor det såkaldte „grønne" Sand findes. Sandets Overflade er her sammenvævet til et mere eller mindre fast Lag af utallige Tråde af blågrønne Alger. En indgående Skildring af Sandalgerne og den til deres Område knyttede højst ejendommelige Fauna er givet af Warming og Wesenberg-Lund i de citerede Arbejder, hvortil må henvises.[1]

[1]) Jeg skal her nævne, at jeg nogle Steder på Sydsiden af Læsø har fundet en meget udpræget Lagdeling i det grønne Sand, undertiden grønne Lag vexlende med røde Lag af Svovlbakterier og sorte Lag med Svovljærn.

kun enkelte supplerende Bemærkninger skal gives her, idet jeg iøvrigt i alt væsentligt kan bekræfte de af de nævnte Forfattere fremsatte Iagttagelser. Ifølge Wesenberg-Lund findes der Nematoder i stort Antal i det grønne Sand, og de spiller en vigtig Rolle for Blediernes Ernæring. Jeg har aldrig fundet dem i større Antal på sådanne Steder, hvor Bledierne lever, ofte slet ingen. Jeg formoder, at dette står i Forbindelse med Fugtighedsgraden, idet Nematoderne formentlig går dybere ned i Sandet, når det bliver tørt. Eller muligvis har Wesenberg-Lund særlig undersøgt de mere fugtige Steder, medens de af mig undersøgte Prøver stammer fra de mere tørre Steder. Jeg skal i denne Forbindelse henvise til den nedenfor omtalte submerse Sandalge-Vade ved Læsø, hvor Nematoder fandtes i stort Antal. — I grønt Sand fra Bornholms Sydøst-Kyst (Dueodde) har jeg foruden Nematoder fundet ret talrige Rotatorier (*Diglena* sp. og *Colurus* sp.) og Tardigrader, samt Infusorier i Mængde. Iøvrigt har jeg ikke studeret Sandalge-Bæltets mikroskopiske Fauna mere indgående.

På Sandalge-Bæltets Overflade finder man ofte Muslingskaller mere eller mindre nedgravede i Sandet. Vender man sådanne Skaller, som ligger med Undersiden nedad, bliver man overrasket ved at finde en helt kraftig Algevegetation under dem — ofte et helt svampet Væv af lysegrønne Tråde af *Rhizoclonium riparium* (Roth) eller en kraftig Bevoxning af *Calothrix pulvinata* (Mart.) eller andre trådformede Cyanophyceer og Overtræk af forskellige små, mørkegrønne Chroococcaceer. Det Lys, der skinner igennem Muslingskallen, må altså være tilstrækkeligt, til at disse Alger kan leve her, skønt det ikke kan være meget, der trænger gennem f. Ex. en tyk *Cyprina*-Skal. At Skallen giver Værn mod Udtørring ved Sol og Vind, er naturligvis klart — dette er jo en særlig Fordel for de her voxende Planter. I Virkeligheden er disse Skaller med den under dem skjulte Vegetation at betragte som små Oaser i den Ørken, som disse Sandflader iøvrigt danner. (Det øvrige Planteliv her, det, der gør Sandet grønt, findes jo i Reglen først noget under Overfladen, som ellers er nøgen og bar). Her under Skallerne træffer man, foruden Bledierne, ofte en lille sort Podur, *Hypogastrura viatica* Tullberg, undertiden i ret stort Antal. Formodentlig vil man her også finde Nematoderne og det øvrige mikroskopiske Dyreliv rigt repræsenteret (— jeg har ikke underkastet

det en nøje mikroskopisk Undersøgelse —). Måske kan man også her finde den ejendommelige Løbebille *Cillenum laterale* Sam. og „Rovbillen“ *Diglossa mersa* Hal., som Jensen-Haarup[1]) har fundet under Sten på Strandbredden ved Esbjerg; disse to Biller skal dog særlig høre hjemme i Tidevands-Zonen, under Sten på sandet Strandbred.

Warming og Wesenberg-Lund har fundet *Bledius-Dyschirius* Samfundet særlig stærkt udviklet på Højsandene ved Nordenden af Fanø. Efter mine Iagttagelser, særlig i Sommeren 1921, indtager det dog langtfra hele Højsandsområdet, men kun den indre Del af dette. Meget udbredt fandt jeg det videre på den brede, flade Forstrand langs hele Fanø's Vestkyst, og ligeledes på Forstranden ved Løkken. Endvidere har jeg fundet det smukt udviklet på Sydsiden af Læsø, på Sydostkysten af Bornholm[2]) samt på Rømø's Vestkyst. På sidstnævnte Sted er det dog, som på Fanø's Nordstrand, kun udviklet i den indre Del, fra Klitfoden til omtrent halvvejs ud til Strandkanten. Da Forstranden imidlertid her er uhyre bred, vistnok mere end en Kilometer, er *Bledius*-Området her sikkert det største indenfor Danmarks Grænser. — At dette Dyresamfund iøvrigt vil kunne findes stedvis ved næsten alle vore Sandstrands-Kyster, snart i større, snart i mindre Udstrækning — for såvidt som Naturforholdene tilsteder det — kan ikke være tvivlsomt. Men en Faktor af Vigtighed er åbenbart Sandets Karakter. Hvor dette er grovt, grusagtigt eller mere stenet, har jeg ikke fundet *Bledius*-Samfundet; således på Falsters Østkyst, Sydkysten af Als og Skagens Nordstrand. Intetsteds i Troperne har jeg hidtil iagttaget noget helt tilsvarende; dog har jeg ofte iagttaget Biedier i den øvre Region af Sandstranden, idet de små opkastede Sandhobe over deres Gange for det øvede Øje strax røber deres Tilstedeværelse. Særlig har jeg bemærket dem på en meget smuk Sandstrand på den lille Ø Taboguilla i Panama-Bugten. De fandtes imidlertid her på en Strækning, der regelmæssig overskylles ved Højvande, medens Bledius-Området ved vore Kyster findes oven-

---

[1]) A. C. Jensen-Hårup. Biller, der lever i Havet. „Naturen“. 1902. p. 343.

[2]) I *Bledius*-Området på Bornholm iagttoges kun den ene Art, *Bledius arenarius*; den *Dyschirius* Art, der optrådte her — i ret stort Antal — var *D. obscurus* Gyll.

for Højvandslinien og kun ganske undtagelsesvis overskylles af Havvandet.

Talitrus-Orchestia Samfundet er ikke så stærkt afhængigt af Sandstrandens Karakter som *Bledius-Dyschirius* Samfundet. Om Sandet er fint, eller grovt, spiller ikke større Rolle, selv på stenet Strand vil man kunne finde en Del af de for dette Samfund karakteristiske Former. Derimod skyr de de af Sandalgerne sammenbundne Sandflader. Man vil derfor træffe det vel udviklet så at sige overalt ved vore Sandstrands-Kyster, hvor der ikke er for meget Læ. Dyrene lever nemlig af al Slags af Havet opskyllet organisk Materiale, Planter eller Dyr, hører derfor naturligvis ikke hjemme på Kyster, der er så rolige, at intet opkastes på Stranden.

Karakteristisk for dette Samfund er først og fremmest Amphipoderne *Talitrus locusta* Pallas, *Talorchestia Deshayesi* Aud. og *Orchestia littorea* Mont.; endvidere forskellige Flue-Arter. (Måske regnes hertil også rettest Billerne *Cillenum laterale, Diglossa mersa* og en Podur, *Hypogastrura viatica* Tullberg, og enkelte andre Dyreformer, som dog ikke kendes fra vore Kyster (*Diglossa submarina, Aëpus fulvescens*); da jeg ikke selv har iagttaget disse, skal jeg ikke udtale mig bestemtere herom). Fælles for dem alle er det, at de er hurtige i deres Bevægelser (— modsat Dyrene i *Bledius-Dyschirius* Samfundet —) i Overensstemmelse med, at de må kunne undgå at fanges af Bølgerne, når de færdes i Strandkanten. Alle de nævnte Amphipoder er dårlige Svømmere, særlig *Talitrus*. Fanges de af Bølgerne, gør de knap Forsøg på at svømme, men lader sig føre passivt op og ned med Bølgerne, indtil de skylles så højt op, at de bliver tilbage, når Bølgen trækker sig tilbage. Så graver de sig hurtigst muligt ned, før næste Bølgeslag kommer og fører dem bort igen, eller de hopper skyndsomst højere op, hvor de er i Sikkerhed. Lykkes det dem ikke at få Fodfæste, drukner de åbenbart. Jeg har undertiden fundet døde *Talitrus* liggende opskyllet; der kan næppe være Tvivl om, at de var omkommet på den Måde.

De tre nævnte Amphipoder er hovedsagelig Natdyr. Om Dagen finder man dem kun sjældnere frit på Stranden; kommer man ud på Stranden sent om Aftenen, vil man finde dem kravlende i Strandkanten, ofte i uhyre Skarer (særlig Orchestierne). De springer da op, så snart man nærmer sig; det er som Insekt-

sværme, og man kan med Lethed fange dem i Mængde ved at svinge et Net henover Sandet (— uden at behøve at berøre dette —), aldeles som om det var flyvende Insekter, man fangede. Ved en enkelt Lejlighed har jeg dog også iagttaget en sådan „Sværmen" af *Talorchestia Deshayesi* (— Arten ikke til at bestemme helt sikkert, da de indsamlede Exemplarer alle var Unger —) noget tidligere på Dagen, et Par Timer før Solnedgang. Det var et højst ejendommeligt Syn at se disse utallige små hvide Krebsdyr løbe om her i Strandkanten, så livligt som om det var Myrer. Kun når man stod stille, var det til at iagttage nærmere; bevægede man sig, begyndte de at springe allerede i et Par Meters Afstand. Ved disse Skarers Sværmen på Stranden hører man en tydelig hvislende Lyd af deres Kravlen og Springen, som man kan høre det ved stærkt befærdede Myre-Stier henover Løvbund i Skovene.

Kommer man ud på Stranden om Morgenen, vil man næsten ikke finde en eneste *Orchestia* eller *Talitrus* frit på Stranden. De har gravet sig ned i Sandet, formodentlig før Dagens Frembrud. Lige ovenfor Højvandslinien, helst hvor Sandet er fast og glat, finder man da en Mængde små Hobe of løst, opgravet Sand, stærkt mindende om Blediernes Sandhobe. Graver man op i Sandet på slige Steder, finder man Orchestierne liggende lidt nede deri, højst et Par Centimeter dybt. Også talrige Huller uden Sand over finder man — det er Huller, som er lavet af Orchestierne, når de har gravet sig op af Sandet (— forsåvidt de ikke stammer fra Luftblærer; jf. nedenfor). I stort Antal finder man også Orchestierne nedgravet under opskyllede Alger o. l. på Strandbredden. Her kan man også finde enkelte *Talitrus* nedgravet. Men Hovedmængden af *Talitrus* vandrer længere op på Stranden, for at grave sig ned, oftest helt op til Klitfoden,[1] undertiden helt op mellem Klitplanterne. Her i det løse Sand finder man den da nedgravet, 4—5 cm dybt, helt ned i det fugtige Sand; i det tørre, løse Overflade-Sand finder man dem aldrig. Man kan finde dem imellem Marehalmens Rødder; men det beror da på, at de tilfældigvis har nedgravet sig ved en sådan Busk; med Marehalmens Rødder har de

[1] Ved denne Vandring op for at finde en passende Plads at grave sig ned kommer *Talitrus* ikke sjælden til at passere *Bledius-Dyschirius* Bæltet, og man vil da finde *Talitrus-Orchestia* Bæltet både indenfor og udenfor *Bledius-Dyschirius* Bæltet.

intet direkte at gøre. Som Følge af Sandets Karakter finder man her intet opkastet Sand, hvor de har gravet sig ned — kun en svag Fordybning i Sandet viser Stedet, hvor de ligger. Naturligvis finder man talrige åbne Huller også her — men det angiver, som for Orchestiernes Vedkommende, de Steder, hvor *Talitrus* tidligere har gravet sig op af Sandet. Ikke sjælden ser man her større, kegleformede Huller; de er frembragt af Krager (og Måger?), som har boret Næbbet ned for at fange *Talitrus*; disse store, fede Amphipoder må jo sikkert være en særdeles lækker Føde for Fuglene, som altså vel forstår, hvor de skal søge dem. Også Tangbuske, der ligger på Stranden, kan man se Kragerne trække op for at tage de derunder skjulte Krebsdyr. Fint, udkastet Sand omkring slige Buske viser, hvor Amphipoder findes i Mængde.

Både *Orchestia* og *Talitrus* løber ret hurtigt hen over Sandet; men viser iøvrigt en karakteristisk Forskel i deres Optræden. Medens *Orchestia*, når den forstyrres, vedbliver at springe for at komme bort og i Sikkerhed, lægger *Talitrus* sig på Siden som død, når man rører ved den. Efter nogen Tids Forløb kan man så se den rejse sig og løbe og springe et godt Stykke Vej, hvorefter den begynder at grave sig ned. Ved Gravningen, som ikke går særlig hurtigt heroppe i det tørre Sand, kaster den Sandet op med Bagkroppen i kraftige Sæt, så det står næsten kvarterhøjt op. Hverken *Talitrus* eller *Orchestia* danner nogen særlig Gang eller Hule i Sandet — det er kun en ganske simpel Nedgravning, der finder Sted. Undertiden har jeg fundet to Exemplarer af Talitrus liggende sammen, men dette er sikkert kun en Tilfældighed. — Om disse Krebsdyrs øvrige biologiske Forhold kan jeg intet meddele. Jeg har fundet enkelte Exemplarer af Talitrus med Æg, men ikke af Orchestia. Exemplarer i Parring har jeg ikke set for nogen af de 3 Arters Vedkommende.

Talitrus har jeg fundet overalt på Sandstranden, fra Rømø til Skagen og videre helt ind til Bornholm. Af Orchestierne er *Talorchestia Deshayesi* afgjort den almindeligste ved Kattegats- og Østersøkysterne, vistnok også ved Vestkysten (ialt Fald ved Skagen). *Orchestia littorea* har jeg kun taget på Læsø og Als, men den kendes fra talrige Lokaliteter på vore Kyster indenfor Skagen, helt ned til Bornholm. Fra Vesterhavskysterne er den ikke angivet, men den vil vel utvivlsomt findes der. De ovenfor omtalte biologiske

Iagttagelser gælder med Sikkerhed kun *Talorchestia*; sandsynligvis vil de vise sig at passe også på *Orchestia littorea,* men derover har jeg ingen direkte Iagttagelser.

Som ovenfor nævnt træffer man også en Del Fluer på Strandbredden. Mest iøjnefaldende er to større Arter, *Fucellia fucorum* Fallén og *Actora æstuum* Meigen. Også *Scatophaga littorea* hører hjemme på Sandstranden, men den har jeg ikke selv iagttaget der. Endvidere hører en Del små *Chersodromia*-Arter, *Ch. arenaria* Hal., *cursitans* Zett., *incana* Walk. og *difficilis* Ldbk., hjemme på Sandstranden.[1]) Disse små Former er, navnlig for de grå Arters, *Ch. arenaria* og *incana*'s Vedkommende, ret vanskelige at få Øje på. Men ved nøje Eftersyn vil man de fleste Steder finde dem løbende i stort Antal henover Sandet, lige fra Vandkanten op til Klitfoden. — Det er meget mærkeligt, at disse små Dyr kan klare sig på de åbne Kyster. Muligvis søger de små Chersodromier Skjul, når det stormer; men de større, kraftige Arter, særlig *Actora æstuum* kan man se færdes frit på Stranden, selv når det stormer. De vender da altid Hovedet mod Vinden, og flyver kun i ganske små Sæt ad Gangen. Man kan se dem arbejde sig op mod Vinden, kravlende fremad, med Sandet piskende omkring dem; gærne søger de dog lidt Læ bag et eller andet lille Fremspring, en Sten, Skal ell. lign. Det er ikke sjældent at træffe Exemplarer med mere eller mindre afslidte Vinger. *Chersodromia arenaria* synes overhovedet ikke at flyve, idet dens Vinger er temmelig små, dog iøvrigt normalt udviklede. Man kunde formode, at disse Strandformer havde særlig stærkt udviklede Kløer for bedre at kunne holde sig fast mod Vinden. Dette synes dog ikke at være Tilfældet. Kløerne er vel kraftige, men ikke usædvanlig stærkt udviklede.

På Bornholms Sydost-Kyst fandtes en anden lille Flue, *Limosina ølandica* Stenh. (af Borborinernes Familie) i stort Tal på Sandstranden (sammen med *Chersodromia cursitans* og de andre ovennævnte større Former). Den fandtes i dårligt Vejr i stort Antal nedgravet under de på Stranden opskyllede Tangbuske, sammen

---

[1]) W. Lundbeck (Diptera Danica. III. Empididæ, 1910, p. 276) angiver at særlig *Ch. cursitans* og *difficilis* Ldbk. færdes på det våde Sand, helt ned til Vandet, medens *incana* Walk. findes inde på det tørre, hvide Sand. Men Arterne af denne Slægt i det hele taget hører hjemme på Sandstrand.

med *Orchestia* og *Talitrus*, og det under sådanne Buske, som overskylledes ved Højvande.

På Steder, hvor Sandet er mere konstant fugtigt og derfor indeholder et rigt mikroskopisk Plante- og Dyreliv — det er oftest grønligt eller brunligt farvet — finder man en anden lille Flue med plettede Vinger, *Scatella æstuans* Hal., i stort Antal. Med sin mægtig udviklede Snabel roder den op i Sandet for at fange de deri levende Microorganismer. På store Pletter kan Sandet være helt oprodet af dem og ligesom overstrøet med løse Sandskorn. Den synes at være udbredt ved alle vore Kyster; jeg har ialfald fundet den på alle de Steder, jeg har besøgt, fra Rømø til Dueodde.

Adskillige andre Insekter træffes mere eller mindre konstant på sandede Strandbredder — jeg har således fundet *Bembidium pallidipenne* ret talrig på Bornholms Sydostkyst, *Aleochara grisea* Kr. på Falsters Sydkyst; navnlig af Staphyliner vil der sikkert kunne findes et større Antal Arter under opskyllede Tangbuske. Disse er dog i det hele mere tilfældige Gæster og kan ikke med Rette regnes med til de for *Orchestia-Talitrus* Samfundet karakteristiske Dyreformer. Det samme turde gælde nogle Edderkopper, som færdes på Sandstranden, *Trochosa perita* Latr. og *Theridium varians* Halm. — sandsynligvis også andre. Den førstnævnte har jeg fundet nedgravet ved Tangbuske, sammen med *Orchestia*, på Bornholms Kyst. Mere egentlig hjemmehørende på Sandstranden synes den lille sorte Podur, *Hypogastrura viatica*, at være. Jeg har på Bornholms Kyst (Balka Strand, Nexø-Bugten) set den optræde i meget stort Antal, så Sandet var helt sortplettet af den; den sås ved Ebbetid på det tørlagte Område helt langt ud til Vandkanten. Ved stigende Vand skylledes de da af Bølgerne sammen i store Masser, så der dannedes en hel tyk, sort Bræmme af dem i Vandkanten. Dens Optræden var dog yderst variabel — nogle Dage var den meget talrig, andre Dage meget fåtallig. Det syntes at stå i Forbindelse med Vejrforholdene; det var koldt, regnfuldt og stormende de Dage, da den var fåtallig at se. Formodentlig søger den da Læ under ugunstige Vejrforhold; men derover har jeg ingen direkte Iagttagelser.

I Troperne er den til *Orchestia-Talitrus* Samfundet svarende Fauna rigt udviklet og særdeles karakteristisk. Det er især sådanne For-

mer som Krabber — de overordentlig hurtige *Grapsus*-Former, der næsten kun ses som Skygger, når de farer afsted henover Sandet —) og Pagurer, der giver denne Fauna sit Præg. På Sandstrand på New Zealand var det en lille Isopod, *Scyphax* sp., der færdedes på samme Måde som de omtalte Krabber. Men iøvrigt kan jeg ikke ved denne Lejlighed komme nærmere ind på en Skildring af disse interessante Forhold.

II. Tidevands-Zonen.

Indenfor denne Zone er der en overordentlig stor Forskel i Dyrelivets Karakter alt efter den større eller mindre Grad af Læ, Kysten frembyder. Forsåvidt må man skelne skarpt mellem forskellige Dyre-Samfund indenfor Tidevands-Zonen. Men de utallige Gradationer, som de fysiske Forhold frembyder, gør naturligvis Grænsen mellem de forskellige Samfund flydende.

To Hovedgrupper må skelnes indenfor denne Zones Fauna, nemlig Brændingens og Sand-Vadernes Fauna.

Brændings-Fauna'en. På helt åbne Kyster, hvor Søen usvækket af Revler eller grunde Strækninger bryder i hele sin Vælde mod en mere eller mindre stejl Havstok, hvor Sandet eller Gruset ruller op og ned for hvert Bølgeslag og således er i stadig Bevægelse, skulde man på Forhånd vente, at alt Dyreliv var umuliggjort. Kun døde Organismer ser man skylles op af Havet; ved umiddelbar Betragtning synes der ikke at være Dyr, der virkelig hører hjemme her. En nøjere Undersøgelse viser dog, at det ikke forholder sig således.

Lige Syd for Indløbet til Botany Bay på N. S. Wales' Kyst er en Strækning af den ovenfor skildrede Karakter. Sydhavet bryder her i sin fulde Vælde mod en temmelig stejl Sandkyst, og Havstokken, hvor det ret grove Sand eller Grus rulles op og ned af Bølgerne, er adskillige Meter bred. En Fiskerdreng fra Omegnen havde meddelt mig, at man der fangede nogle store Orme, som brugtes til Madding; på min Anmodning viste han mig, hvorledes de fangedes. En rådden Fisk blev bundet i en Snor og slæbt i den øverste Kant af de opskyllende Bølger. Når Bølgerne rullede tilbage, så man da talrige Orme stikke Hovedet op over Sandet, idet de vejrede Lugten af Fisken. Når han således havde set,

hvor Ormene sad, galdt det om at fange dem. Med den ene Hånd holdtes et Stykke Kød hen til Ormen, som strax ivrig gav sig til at æde deraf, og med den anden Hånd blev Ormen grebet lidt nedenfor Hovedet med en stærk Fladtang og holdt fast, så den ikke kunde trække sig ned i Sandet. Kødstykket kastedes da ind på Strandbredden og med den Hånd, der således blev fri, gravedes da i største Hast ned i det løse Sand omkring Ormen, der stadig holdtes fast med Tangen. Det galdt om at få det gjort i en Fart, inden næste Bølge kom. Som oftest lykkedes det at få den næsten meterlange Orm hel op. Ormen, en *Eunice* sp., sidder frit i det løse Sand, ikke i Rør, og lever altså af døde Dyr, der skylles op og ned med Bølgerne.

Ganske lignende Iagttagelser har jeg gjort andre Steder, f. Ex. på Las Perlas i Panama-Bugten; men det er ikke dér lykkedes mig at fange Dyrene, fordi Bunden var for hård til, at man hurtigt nok kunde få Ormen gravet op.

På lignende Lokaliteter, omend hvor Brændingen er mindre voldsom, hører et Par andre karakteristiske Dyreformer hjemme, nemlig den anomure Dekapod *Hippa* (og vel også dens Slægtninge *Remipes, Albunea* etc.) samt Muslinger af Slægten *Donax.*

Den mærkelige fladtrykte, krabbeagtige *Hippa* (— „sea-cockroach" kaldes den af Befolkningen —) med sine til Graveredskaber uddannede Ben er i udpræget Grad tilpasset til at leve i Brændingszonens løse Sand. Den nødvendige Betingelse herfor er at kunne grave sig ned og forsvinde i Sandet i en Fart for ikke at blive ført med og hvirvlet rundt af Bølgerne. Den Evne besidder *Hippa* da også i fuldeste Mål. Det er ejendommeligt, at den graver sig baglænds ned i Sandet. Som for de ovenfor omtalte Orme gælder det også for denne Form, at den lever af alle Slags døde Organismer, der skylles op med Bølgerne. Skylles en lille Fisk ell. lign. op og lades tilbage af Bølgerne, bliver den i et Nu trukket ned i Sandet og fortæret. Graver man op i Sandet, hvor Fisken forsvandt, vil man finde Krebsdyrene omkring den i håndfulde-vis.

De nævnte Muslinger, *Donax,* er ligeledes i Stand til at grave sig ned i stor Hurtighed, ved Hjælp af deres Fod. Det må på Forhånd synes meget mærkeligt, at en Musling kan skaffe sig den fornødne Næring under sådanne Forhold, som hersker på slige Lokaliteter. Man skulde tro, at den øjeblikkelig vilde få sine Siphoner

fyldt af Sand. Et overmåde smukt Bygningsforhold viser dens Tilpasning til disse Naturforhold. Fra Randen af Åbningerne udgår nogle Processer. der grener sig stærkt og dækker hele Åbningen ganske tæt; der bliver således ingen Mulighed for, at Sandskornene kan komme ind i Siphonerne. Det viser sig da også, at Dyrets Tarmkanal kun indeholder Detritus; af Sandet kommer kun de allerfineste Partikler ind.

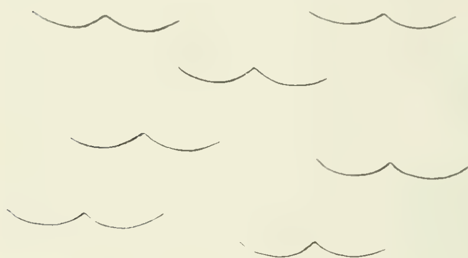
Udfra mit Kendskab til de omtalte Dyreformers Forekomst på slige Lokaliteter søgte jeg at finde noget tilsvarende på den jydske Vestkyst. Selvfølgelig kunde man ikke vente *Hippa* eller nogen nær Slægtning af den, da den eneste europæiske Form af Familien Hippidæ, Middelhavsformen *Albunea symnista* Fabr., ikke er kendt fra de europæiske Atlanterhavskyster. Derimod kunde man muligvis finde *Corystes cassivelaunus* Penn , som lever på lignende Vis og lejlighedsvis kan findes indenfor Tidevands-Zonen på de engelske Kyster. [1]) Også *Donax vittatus* kunde ventes, da dens Skaller findes almindeligt langs vore Vesterhavskyster, og den er almindelig på de britiske Kyster. Der kunde vel også være Håb om at finde Annelider levende på samme Måde som iagttaget i Troperne.

Til en Begyndelse skuffedes mine Forventninger fuldstændig. Intetsteds lykkedes det mig at påvise *Donax* i Brændingszonen på vore Sandstrandskyster, og den er heller ikke tidligere fundet der levende. I Efteråret 1919 fandt Mag. sc. P. Kramp levende Exemplarer af den på Sandrevlen på Skagens Rev i en Dybde af kun 1—2 m. Der er da Sandsynlighed for, at den virkelig vil kunne findes her indenfor det Bælte, der tørlægges ved allerstærkeste Lavvande, men i Almindelighed synes den ikke at gå så højt op ved vore Kyster. Dette kunde måske tænkes at bero på, at Temperaturen er for lav for den ved Vintertid.

Mere overraskende var det mig dog, at jeg ingen Annelider kunde finde, som levede her på samme Måde som ved de tropiske og australske Kyster. Vel fandtes en mindre grønlig Polychæt i ret betydelig Antal, siddende lodret i Sandet, uden Rør; men jeg kunde ikke se, at den levede på samme Måde som de tropiske Former, gribende de med de tilbagegående Bølger medførte Nærings-

[1]) W. Garstang. Contributions to Marine Bionomics. I. The habits and respiratory mechanism of Corystes cassivelaunus. Journ. Mar. Biol. Assoc. IV. 1897. p. 223.

partikler. — Under et Ophold ved den hollandske biologiske Station i Helder i Sommeren 1920 benyttede jeg Lejligheden til at gøre Iagttagelser over Sandstrandens Fauna på denne Lokalitet. Her iagttog jeg nu en Dag, henimod Solnedgang, at når Bølgerne gled tilbage, fremkom der i det smult glidende tynde, kun ca. en Centimeter dybe Vandlag, der danner Afslutningen af den nedglidende Bølge, talrige små Fremspring over Sandet i Form af to små Buer, af Form som på vedføjede Skizze og så tæt, som det ses der. De bevirkede en svag Opstuvning af Vandet, så det så ud, som om Vandet rislede hen over Grusbund eller små Sten, medens Sandet her i Virkeligheden var meget fint, uden Ujævnheder af nogen Art. Såsnart Vandlaget blev tyndere, forsvandt de — det lignede et ganske svagt Vindpust, der fulgte lige efter den nedløbende Bølge og forsvandt med samme Fart som Bølgen selv. Ved at fæste Blikket bestemt på et eller andet Sted, hvor disse Fremspring iagttoges, og derpå hurtigt grave op dér og undersøge Sandet (i en Skål med Vand) lykkedes det let at påvise Årsagen til dette Fænomen. Det var den lille Polychæt, som jeg tidligere havde fundet på tilsvarende Lokaliteter på vore Kyster, nemlig *Scolecolepis squamata* (Abildg.), af Spionidernes Familie. Den har to ret kraftige (ved Conserveringen let affaldende) Tentakler; dem er det, den breder ud, således at Concaviteten vender mod det nedglidende Vand, hvorved der bevirkes en Opstuvning af Vandet, og Dyret får Tid til at tage, hvad der måtte være af Næringsdele i Vandet. Undertiden sås en lille Fordybning efter den i det tørlagte Sand, svarende til den af Tentaklerne dannede Figur.



De fandtes i meget stort Antal, ca. 1 pr. □ cm, foruden de ligeledes meget talrige Unger, som ikke kan ses direkte på Sandet, men først findes ved omhyggeligt Gennemsyn af den optagne Sandprøve. Medens de voxne er grønlige, med røde Gæller, er Ungerne ganske klare og gennemsigtige, med Undtagelse af Tarmen, som

er sort. — Ved Hjælp af den stærkt tilspidsede, meget udstrækkelige Forende (måske også ved Hjælp af det udskydelige Svælg) borer de sig meget hurtig ned. Sandet klistres øjeblikkelig sammen om dem til et Rør, der vedbliver at hænge sammen, efter at Ormen er krøbet ud af det. De større Exemplarer når temmelig dybt ned i Sandet, sikkert mere end en Decimeter. Det lykkedes mig ikke at få noget af de større Exemplarer helt op.

Vi har da her en Annelide, der lever ganske på samme Måde som de store Eunicider fra den australske Kyst — kun at den, i Overensstemmelse med sin langt svagere Bygning ikke kommer frem i det kraftigt nedløbende Vand og den dermed følgende Grus- eller Sandstrøm. Den kommer først frem i det blidt glidende Vand, der følger efter Bølgen. Men heller ikke viser den sig i det fine Vandlag, som kan holde sig nogen Tid ovenfor Bølgen som en klar Hinde, uden Strømning. Der skal være svag Strøm og få mm Vand, for at den skal vise sig.

I den overordentlig gunstige Belysning, nær Solnedgang, da Strålerne kastedes næsten horizontalt henover Stranden, var Fænomenet meget smukt og tydeligt. I det stærke Lys midt på Dagen var det vanskeligt at se. Uden den tilfældige Omstændighed, at jeg kom ud på Stranden henad Solnedgang og således fik en exceptionel gunstig Belysning, havde jeg næppe haft Held til at gøre denne Iagttagelse — trods det, at jeg specielt havde søgt og ventet at finde et Fænomen af denne Art.

Ved et nyt Besøg på den jydske Vestkyst (Fanø) lykkedes det mig nu let, udfra den således vundne Erfaring, at konstatere, at den nævnte Orm her lever ganske på samme Måde som på den hollandske Kyst. Jeg har videre iagttaget den ved Løkken og Skagen; der kan ikke være Tvivl om, at den vil findes allevegne på Vestkysten, hvor Naturforholdene tillader det — den synes kun at findes, hvor Sandet er fint, jævnt, ikke hvor det er grovt, gruset eller stenet, selv om Overfladen er fin nok. Indenfor Skagen har jeg kun fundet den på Læsø Nordstrand. Om den går længere ind i vore Farvande, kan jeg ikke afgøre; jeg skulde antage, at den også findes ved Anholt, muligvis også ved Sjællands Nordkyst. Derimod forekommer den sikkert ikke ved Falsters Østkyst eller Bornholm. Den var ikke tidligere kendt fra de danske Farvande.

Sammen med *Scolecolepis squamata* findes som oftest nogle

andre Orme, *Nephthys ciliata* Müller, *Nereis diversicolor* Müll., *Eteone arctica* Mgrn. *Aricia armiger* (Müll.), *Capitella capitata* Fabr. og *Aonides fulgens* Lev. Jeg anser det for sandsynligt, at i alt Fald *Aonides* lever på samme Måde som *Scolecolepis*, men har ikke kunnet konstatere det sikkert på Grund af dens Lidenhed; den ruller sig altid sammen i en tæt Spiral, når den graves op.[1]) *Aricia* lever udelukkende helt nedgravet i Sandet. — Også en lille Nemertin (— en hidtil ubeskreven Form —) har jeg fundet sammen med disse Orme på Vestkysten, samt på Læsø og ved Hornbæk; endvidere har jeg fundet en Del Nematoder (ialtfald 3 forskellige Former) levende i Sandet i Havstokken, selv hvor der er stærk Brænding (Skagens Nordstrand).

Alle disse Annelider besidder i høj Grad Evnen til at grave sig hurtigt ned i Sandet, hvilket naturligvis er af Vigtighed for Dyr, der lever på sådanne Lokaliteter. Af stor Betydning for dem er sikkert også det Forhold, at de Sandskorn, der berører dem, øjeblikkelig klæbes sammen af en udskilt Slim, således at der dannes et Rør omkring dem — selv om de, som sagt, ikke danner noget fast Rør til Bolig, hvilket åbenbart vilde være uhensigtsmæssigt under de Forhold, der hersker i Brændingszonen, hvor de lever.

Som alt fremhævet kunde der være Mulighed for ved vore Kyster at finde en større Krebsdyr-Form, der lever på lignende Vis som *Hippa*, nemlig *Corystes cassivelaunus*. Det er dog ikke lykkedes mig at finde den; den synes hos os kun at leve på dybere Vand og er kun fundet nogle få Gange. Alligevel har vi et Krebsdyr, der lever på ganske lignende Måde, nemlig en Amphipod, *Haustorius arenarius* Slabber. Denne ejendommelige Form er i ganske udpræget Grad tilpasset til at føre et gravende Liv. Den er, for en Amphipod, ualmindelig bred og flad, og den svømmer ikke på Siden som så mange Amphipoder. Alle Benene er stærkt udvidede og skikkede til at grave med. Har man gravet den frem, forsvinder den i et Nu igen ned i Sandet — den ligefrem svømmer gennem Sandet. Naturligvis graver den sig ned forlænds, ikke baglænds som *Hippa*. Jeg har fundet den særdeles talrig i Sandstranden ved Løkken og Skagen og jeg kan ikke

[1] Arten var tidligere kun taget fritsvømmende; uden Tvivl er det de kønsmodne Exemplarer, der svømmer frit om, som det er Tilfældet med så mange Polychæter. Den er fosforescerende.

tvivle om, at den er almindelig overalt ved Vesterhavskysterne, hvor der ikke er for meget Læ (— på Fanø har jeg ikke fundet den —); den er da sikkert et af vore almindeligste Dyr, skønt den tidligere var anset for en stor Sjældenhed. Indenfor Skagen har jeg ikke fundet den i Brændingszonen. Jeg har tidligere engang taget den på ca. et Par Meters Dybde udfor Hellebæk. Om den da her ikke lever i Brændingszonen, turde det vel være begrundet i Overfladevandets ringe Saltholdighed. —

Sammen med *Haustorius* har jeg paa Skagens Nordstrand fundet en anden Amphipod, *Synchelidium brevicarpum* Bate (hidtil ukendt fra danske Farvande). Den synes at leve ganske på samme Måde som *Haustorius*, skønt den aldeles ikke viser en så udpræget Tilpasning til gravende Levemåde som denne. —

Foruden de nævnte gravende Former lever endnu nogle andre Dyreformer på sådanne Lokaliteter, omend ikke på de stærkest udsatte, men hvor Revlerne yder noget Læ mod Bølgernes fulde Kraft, og særlig hvor der øverst oppe er en jævn Flade, som Bølgerne blidt glider over. Her findes *Scolecolepis* endnu — men den er ikke ene om at karakterisere Lokaliteten. — Når Vandet er sunket ned, vil man let iagttage ejendommelige uregelmæssige Spor af Dyr, der kan ses at have bevæget sig en kortere eller længere Strækning i Sandets øverste Lag. Det er tydeligt, at Dyret må have boret sig ned, da Vandet var ved at synke ned, og det har da bevæget sig gennem Sandet saalænge, til det er blevet for tørt — Gangens Længde afhænger direkte af, hvor længe det har varet, før Sandet blev for tørt. Ved Sporets Slutning er der ofte ligesom en lille Ophøjning. Graver man her og undersøger Sandet, vil man finde Dyret, der har dannet Sporet, nemlig en lille Amphipod, *Bathyporeia Robertsoni* Bate. Også denne Art bevæger sig overordentlig hurtig gennem Sandet, så længe det er under Vand og let at grave i; så snart det ved Vandets Forsvinden er blevet mere kompakt, kan den ikke grave længere. Også et andet Krebsdyr lever her på ganske samme Vis, nemlig en lille mørkfarvet Isopod, *Eurydice pulchra Leach*. — Begge Former ses lettest, når Vandet ved indtrædende Højvande stiger ganske jævnt. Man ser dem da lige i den øverste Vandkant, idet de kommer frem af det overskyllede Sand, hvor de lå nedgravet. Særlig den mørkfarvede Isopod er let at iagttage; den

svømmer med en kraftig, uregelmæssig Bevægelse, der i høj Grad minder om Hvirvlerne. Den ynder at skjule sig i Skumklatterne og ligner iøvrigt små Tangstumper o. l., så der skal nogen Øvelse til for at skelne den. Tager man nogle Exemplarer op i et Glas Vand, viser det sig, at de strax søger over i den fra Lyset vendende Side. Denne negative Fototropisme turde vel stå i Forbindelse med deres ejendommelige Levevis. — *Bathyporeia,* som er ganske klar og gennemsigtig (— men har blå Æg —), er mere vanskelig at se; men skraber man det øverste af Sandet af og lægger det i en Skål med Vand over og rører rundt deri, kan man finde dem i stort Antal. Jeg har talt 75 Expl. på ca. 1 □ dcm (idet jeg hældte Sprit i Vandet og således var sikker på at få alle med). Begge de to nævnte Krebsdyr kan man også finde dybere nede i Sandet sammen med *Haustorius.*

De to omtalte Krebsdyr, *Bathyporeia* og *Eurydice,* spiller åbenbart en ikke ringe Rolle som Fødeemne for Rylerne, der jo netop med Forkærlighed færdes i Tidevandszonen, særlig hvor Brændingen ikke er for stærk. Der er her ingen andre Dyr, der kunde være Tale om som Fødeemner for dem (med mindre de måske også tager *Scolecolepis* og de andre Ormeformer, der her kan findes). For at konstatere dette med fuld Sikkerhed måtte man skyde dem på Stedet og undersøge deres Maveindhold. Men at det er rigtigt, at det er disse Dyr, Rylerne spiser, når de færdes her i Vandkanten, stadfæstes i alt Fald af Collett's Angivelse, at han bl. a. har fundet Amphipoder i deres Maveindhold.

På de mere rolige, brede, jævne Kyster på Fanø og særlig på Rømø har jeg foruden *Bathyporeia* og *Eurydice* også fundet en Cumacé, *Cumopsis Goodsiri* v. Ben. levende på samme Måde, følgende med Bølgernes øvre Kant og gravende sig ned i Sandet, når den bliver ladt tilbage. Også nogle Copepoder (Harpactider) viser sig ved nærmere Undersøgelse at forekomme i stor Mængde her i Sandet, uden Tvivl levende på samme Måde. Men disse Småformer er man selvfølgelig afskåret fra at iagttage direkte. Endelig må nævnes *Crangon vulgaris,* der også træffes her, følgende op med Vandkanten og gravende sig ned, før Vandet er helt faldet; men den hører ikke rigtig hjemme i Tidevandsbæltet, og navnlig ikke i Brændingszonen.

Ved stærkeste Lavvande finder man på den flade, forholdsvis beskyttede Sandstrand på Fanø's Vestkyst endnu nogle Dyreformer,

som skal omtales i al Korthed. Der er først Sandormen, som dog kun optræder enkeltvis her; man ser her altid meget tydeligt Tragten ca. en Decimeter fra Excrementhoben. Et Par Muslinge-Arter kan findes i ikke helt ringe Antal, nemlig *Mactra subtruncata*, *Macoma baltica, Tellina tenuis* og, mere enkeltvis, *Cardium edule*. Alle findes de mere eller mindre nedgravede i Sandet. *Mactra* og *Macoma* ligesom pløjer sig igennem Sandet, så der står en hel Vold op på hver Side af dem; det samme gælder, dog i mindre Grad, *Cardium edule*. På Læsø's Nordkyst (ved Nordre Rønner) har jeg fundet unge Exemplarer af *Mactra subtruncata* i stort Antal på Sandet ved stærkt Lavvande. De dannede her ejendommelige skarpe, oftest ganske lige Spor, sjældent mere end en Decimeter lange, næsten som lavet med en Kniv. — Svømmekrabber *(Portunus* sp.*)* fandtes ligeledes liggende nedgravet i det ved Ebben torlagte Sand på Rømø og Fanø. En lille Forhøjning i Sandet viser let Stedet, hvor de ligger — til stor Fare for Krabben, som er stærkt eftersøgt af Fuglene, særlig Strandskaderne. Talrige Steder viste Stumper af deres Ben omkring det oprevne Hul i Sandet, at Fuglene her havde været på Spil. — Mere ejendommeligt var det på Fanø Strand at finde *Ophiura texturata* liggende tørt ved Lavvande. Den fandtes altid helt nedgravet i Sandet, men ikke dybere end, at der sås en stjærneformet svag Forhøjning over den i det faste Sand. Også denne trækkes ofte op af Fuglene, men sikkert kun ved en Fejltagelse, idet de tror, det er en Krabbe, der ligger skjult i Sandet. De spiser den ialt Fald ikke. Forøvrigt bliver den ikke liggende roligt, til Vandet kommer igen; den rejser sig fra sit Leje, der ses som en smuk Afstøbning efter den, og forsøger så at kravle hen over Sandet og kan derved frembringe et meget smukt Spor, der minder om en Kæmpe-Orm. Er Sandet for tørt, formår den kun at kravle et ganske lille Stykke og sætter intet andet Spor end lidt Kradseri i Sandet. Ved Armenes Bevægelse bliver Sandet på Rygsiden af dem delt i Smågrupper, én for hvert Armled, hvilket giver Dyret et højst ejendommeligt og fremmedartet Udseende. Om den kan tåle at ligge tør i længere Tid, turde vel være tvivlsomt (jeg har ikke anstillet direkte Forsøg derover); i alle Tilfælde er det klart, at den (og ligeså *Mactra*, *Tellina*, *Macoma* og *Portunus)* egentlig hører hjemme her i denne Zone; det er kun, fordi de overraskes ved Vandets hurtige Synken, så de ikke kan nå at komme længere ud i Tide, de søger da at skjule sig ved at grave

sig ned i Sandet. Det samme gælder også de Pagurer *(Eupagurus Bernhardus)*, man ofte finder her — i Reglen med Mundingen af Skallen nedad og kun ganske lidt nedgravede (måske kun passivt). De kan dog sikkert holde sig levende, til Vandet kommer igen; selv sådanne Exemplarer, som lå højt oppe og måtte have ligget tørt, i Solskin, i 2—3 Timer, kom strax til Live, når de sattes i Vandet, selv om de ikke rørte sig det mindste forinden. Også *Hydractinia echinata*, der sad på disse Pagurskaller, udfoldede sig strax, når de kom i Vand. På samme Måde med *Carcinus mænas*, af hvilken små Exemplarer ofte fandtes liggende delvis nedgravede. — Det er klart, at vi her ser forskellige Trin i Tilpasningen til Livet på Land, en Tilpasning, der er nået til Fuldkommenhed hos forskellige tropiske Former, særlig blandt Krabber og Pagurer.

Ved vore egne Kyster er Forskellen mellem højeste og laveste Vandstand som bekendt kun ganske ringe, men den tiltager stærkt Syd på. Medens „Middelspringflodhøjden" ved Frederikshavn og Skagen kun er 3 Decimeter, er den ved Fanø 15 Dcm., ved Helgoland 24 Dcm. og ved Bretagnes Kyster ca. 9—11 Meter.[1])

Det er en Selvfølge, at jo dybere den nederste Ebbegrænse ligger, des flere Dyreformer kan man vente at finde indenfor Tidevands-Bæltet. Mangfoldige af disse kan aldeles ikke anses for karakteristiske for dette Bælte, men adskillige hører specielt hjemme her. Nogen særlig Tilpasning giver sig ikke Udtryk i deres Bygning — det eneste, der fordres for at kunne leve her, er jo, at de må kunne udholde at ligge tørt i kortere eller længere Tid. De fleste af dem sidder nedgravet i Sandet — men det er ikke som med *Bathyporeia* og *Eurydice*, at de graver sig ned, når Vandet forsvinder; de lever tværtimod konstant nedgravet. Derved ydes der dem særlig Beskyttelse mod Udtørring under Ebbetiden — men nogen direkte Tilpasning til Livet i Tidevandszonen kan det åbenbart ikke siges at være.

Selv har jeg ikke haft Lejlighed til at studere Fauna'en på de Lokaliteter i de europæiske Farvande, hvor den nedre Ebbegrænse ligger særlig dybt. Kun ved et enkelt Besøg på den engelske Sydkyst har jeg engang set en Sandstrands-Lokalitet ved stærkeste Lavvande. Blandt de Dyreformer, der fandtes her, skal nævnes

---

[1]) Inderst i Bugten ved St. Malo er den endog 16 Meter — den største Middelspringflodhøjde i Europa.

den store Knivmusling, *Solen ensis* og den meget langarmede Ophiur *Ophiocnida brachiata* (Mont.). Begge disse Former vil muligvis kunne findes på samme Måde her ved vore sønderjydske Kyster ved extraordinært stærkt Lavvande. (*Ophiocnida* er taget udfor den sønderjydske Kyst på ca. 30 M. Dybde, men findes uden Tvivl også på betydelig lavere Vand.)

På talrige Steder i Stillehavsegnene og i Vestindien har jeg fundet en overordentlig rig Fauna på lignende Sandstrands-Lokaliteter ved stærk Ebbe: forskellige Synaptider, Ophiurer (især af Amphiuridernes Familie), Spatangider, Clypeastrider („Sanddollars"), Sipunculider, Enteropneuster, Muslinger, Nemertiner, Annelider — alt sammen Former, der findes helt nedgravet i Sandet. På Lokaliteter, hvor der ingen Brænding er, finder man også forskellige Former, som ikke kan grave sig ned, såsom *Renilla* og *Cavernularia*. Også *Amphioxus* findes på sådanne Lokaliteter og kan der graves op af Sandet i Mængde. En sådan udpræget, overordentlig rig Sandstrandskyst fandt jeg f. Ex. på den lille Ø Taboguilla i Panama-Bugten. En indgående Skildring af de tropiske Sandstrands-Områder, mod hvis rige Fauna vor egen er for intet at regne, ligger dog udenfor nærværende Afhandlings Plan.

En meget ejendommelig Sandstrands-Lokalitet har jeg fundet ved Blåvandshuk. I Læ af den lange Sandtunge, der her strækker sig ud langs Revets Nordside, er der en Strækning, hvor Bunden er ganske løs og blød og indeholder en Masse Skalstumper. Fauna'en var her mærkelig fattig, formodentlig fordi Forholdene her er meget ustabile. Kun enkelte *Nephthys ciliata* fandtes, men ingen *Aricia*, enkelte *Tellina tenuis* og unge *Mactra subtruncata*. Derimod var de sædvanlige Amphipoder og Isopoder tilstede i Antal; desuden fandtes her et Exemplar af den hos os meget sjældne *Axius nodulosus* Meinert.[1]) At den virkelig hører hjemme på sådanne ejendommelige Sandstrands-Lokaliteter med ganske blød Sandbund, må jeg slutte fra Iagttagelser over andre lignende Lokaliteter, bl. a. på Vancouver Island, hvor beslægtede Krebsdyrformer fandtes i Mængde. Nævnes skal endvidere, at jeg her fandt Åleunger gravende i Sandet, ganske svarende til, hvad jeg har iagttaget

[1]) Da Exemplaret på en eller anden Måde er forsvundet, før det kunde blive nøjere undersøgt, er Bestemmelsen ikke helt sikker; muligvis har det været en *Gebia* eller *Upogebia*.

flere Steder i Troperne, hvor forskellige Åleformer kan graves op af Sandet ved Lavvande.

Omend naturligvis ikke medhørende til Fauna'en i Brændings-Zonen udgør den Bræmme af opskyllede Dyr, man her ofte finder, et Karaktertræk, der undertiden kan være ret påfaldende. Således fandt jeg i Sommeren 1919 på Stranden ved Løkken en bred Bræmme af alle Slags opskyllede Insekter — Dyr, der var blæst eller fløjet til Søs og druknet og derefter opskyllet på Kysten. Blandt dem var der især talrige *Phylloperta horticola*, som ingenlunde var døde. De borede sig ned i Sandet, så snart der var blevet tørt ved faldende Vandstand; et helt Bælte af deres Huller fandtes langs den opskyllede Bræmme. Om de så senere graver sig op igen og flyver iland, er det ikke lykkedes mig at konstatere. Det synes noget gådefuldt, hvorfor de just graver sig ned — da Arten iøvrigt ikke har den Vane — og ikke snarere kravler videre op imod Landet eller flyver. Men et Faktum er det, at de gør så. — Meget smukke Spor dannes af dem, når de kravler hen over det våde Sand.

I Almindelighed vil man finde talrige større eller mindre runde Huller i Sandet lige i Vandkanten. Det ser ud, som de var gravet af Dyr — man tænker strax på *Orchestia* —, men dette er dog ikke Tilfældet. De hidrører fra Luftblærer, som skyder op, når Vandet skyller op over Sand, der har ligget tørt nogen Tid. Luftindholdet betinger også et Fænomen, som almindelig ses, når man graver i Sandet i Brændings-Zonen ved Ebbetid, nemlig at det har en stærkt blæret Struktur, 5—10 cm under Overfladen. Det ser næsten ud som de velkendte blærede Slagger fra de skotske Højovne, som findes så ofte på Vestkysten. Der findes aldrig Dyr i disse Hulrum, og det kan ikke være tvivlsomt, at de hidrører fra Luft, der indesluttes i Sandet, når Vandet, efter at det har været tørlagt ved Ebben, igen skyller op over det. Det bør også omtales, at Luftblærerne fra Skummet i Bølgekanten kan efterlade tydelige ringformede Mærker i Sandet, når de springer efter at være ladt tilbage af den nedgående Bølge.

I Tilslutning til ovenstående Skildring af Tidevandsbæltets Fauna på åbne Sandstrands-Kyster skal omtales den Fauna, der hører hjemme i de mindre Vandpytter, der ofte findes på Sandstrand i den øvre Del af Tidevandsbæltet. Ved Lavvande ligger de som

Smådamme med stillestående Vand, ved Højvande overskylles de mere eller mindre regelmæssig, alt efter det Niveau, hvor de findes. Ofte er der små Tilløb af Ferskvand — mere eller mindre jærnholdigt —, særlig hvor der er stejle, lerede Skrænker indenfor. Det er særdeles omskiftelige Kår, de Organismer, der lever her, er udsat for; navnlig Temperaturen kan stige stærkt, når det lave Vand under Ebbetiden er udsat for brændende Sol.

Bund-Overfladen i sådanne Vandpytter er i Reglen vævet sammen af blågrønne Alger og Diatomeer til en næsten sammenhængende Skorpe, hvorunder igen kan findes Svovlbakterier. Den kan have et ejendommeligt Udseende, som om den var oprodet af Smådyr; men det er kun Luftblærer, der sidder i eller under den skorpeformede Overflade, fremkaldt ved den stærke Opvarmning. Den makroskopiske Fauna i sådanne Pytter er meget fattig, består væsentlig af Fluelarver og Chironomidelarver, også nogle Oligochæter kan findes. Fluelarverne hører uden Tvivl for største Delen til en Dolichopodide, *Hydrophorus præcox* Lehm., som kan findes i stort Antal omkring Pytterne, og som løber på Vandet som Hydrometrider, men kun flyver lidt, som Reglen er med de Fluer, der lever på Strandbredden. Det mikroskopiske Dyreliv er derimod overordentlig rigt. En nærmere Undersøgelse deraf har jeg kun haft Lejlighed til at foretage for en enkelt Lokalitets Vedkommende, nemlig fra Kysten ved Køge. Der fandtes her talrige Copepoder (Harpactider), Rotatorier, Nematoder, Acøle og Rhabdocøle Planarier, Infusorier, Peridineer. — Det vilde utvivtsomt lønne sig at ofre sådanne Lokaliteter et mere indgående Studium.

Sand-Vadernes Fauna. Udstrakte flade Kyststrækninger, som regelmæssig tørlægges ved Ebbetid og overskylles ved Flodtid, og hvor al Brænding er udelukket på Grund af den ringe Dybde, danner de såkaldte „Vader“. Alt efter den større eller mindre Grad af Læ som Kysten iøvrigt frembyder, vexler Bundens Karakter; jo roligere Forhold, des mere slikholdig bliver Bunden. Der bliver da alle Overgange mellem den rene Sandvade og den rene Slikvade. Her skal kun Sandvaderne omtales.

Sandvadernes Fauna er ikke særlig rig på Arter, men de Arter, der hører hjemme her, optræder til Gengæld oftest i uhyre Antal, og bliver således i særlig Grad karakteristiske for Dyrelivet på

sådanne Lokaliteter. Om nogetsteds er det her i højeste Grad berettiget at tale om Dyre-Samfund. To Arter, Slikkrebsen, *Corophium grossipes* (L.) og Sandormen, *Arenicola marina* L. er i særlig Grad iøjnefaldende — omend i Antal langtfra de første — og efter dem kan man med fuld Ret skelne mellem *Corophium*-Vader og *Arenicola*-Vader, idet deres Område ikke falder sammen. En indgående Skildring af de to Områder på den store Sandvade ved Fanø's Nordende er givet af Wesenberg-Lund i Warming's ovenfor nævnte Afhandling: „Bidrag til Vadernes, Sandenes og Marskens Naturhistorie", til hvilken må henvises.

Adskillige Steder på vore Kyster findes mere eller mindre udstrakte Sandvader. I særlig stor Udstrækning findes de ved Øerne på Sønderjyllands Vestkyst, men også i Hjertingbugten (Skallingen), ved Agger og ved Sydsiden af Læsø findes store Sandvader. Jeg skal omtale hver af disse Lokaliteter særskilt, begyndende med Vaden ved Fanø's Nordende, i Tilslutning til Wesenberg-Lunds Skildring. (Vaderne ved Manø og Rømø har jeg ikke haft Lejlighed at studere.)

Fanø. Den inderste Del af Vaden, som ligger tør i det meste af Ebbetiden, indtages af *Corophium*-Samfundet; længere ude, hvor der bliver lidt dybere, begynder *Arenicola* at optræde og bliver efterhånden den absolut dominerende. Til Wesenberg-Lund's ypperlige Fremstilling af disse to Dyreformers Biologi har jeg intet at føje. Derimod må jeg meddele et og andet om nogle af de sammen med *Corophium* og *Arenicola* optrædende Dyreformer.

Skyller man forsigtig det øverste Lag i *Corophium*-Vaden bort, finder man en uhyre Masse fine Sandrør siddende lodret i Sandet, således at Mundingen lige når op til Bundens Overflade. De sidder ganske tæt, næsten som Stråene i en Græsmark, ca. 35—40,000 pr. □ M. Disse Rør dannes af en lille Annelide, *Pygospio elegans* Claparède, af Familien Spionidæ. Det vil i Virkeligheden være det rigtigste at betegne dette Dyresamfund som et *Corophium*-*Pygospio*-Samfund og ikke benævne det alene efter *Corophium*. Ifølge Søderstrøm's smukke Undersøgelser[2]) har *Pygospio* en

[2]) A. Söderstrøm: Studien über die Polychätenfamilie Spionidæ. Uppsala, 1920. Dyret synes at danne en Kapsel for hvert Kønssegment; disse Kapsler ligger da i en Række indeni Røret. I hver Kapsel er ca. 40—50 Æg, men af disse kommer kun få, 7—8 Stykker, til Udvikling,

Slags Yngelpleje, idet Ungerne udvikles i Kapsler inde i Moderdyrets Rør. Dette forklarer, at den kan findes i så enormt Antal, idet altså de unge Individer ikke fører noget pelagisk Liv, men strax, når de kommer frem, er på den Bund, der passer dem, og de kan da strax tage fat på Dannelsen af deres Bolig; de løber ikke den Fare at gå til Grunde, fordi de ikke er kommet på rette Plads, når de skal begynde deres selvstændige Liv, således som det i så høj Grad er Tilfældet med Dyr, der har et pelagisk Larvestadium. På Grund af, at Rørene sidder så overordentlig tæt, får denne Art en stor Betydning som dyndbindende Faktor, vistnok mindst ligeså stor som *Corophium*.

Ifølge Wesenberg-Lund er Hjærtemuslingen, *Cardium edule* L. næst Sandormen den i *Arenicola*-Bæltet hyppigst forekommende større Form. Det beskrives, hvorledes man, når man går henover Vaden, allevegne ser små Vandstråler sprøjte 3—4 cm til Vejrs. Disse fremkaldes af *Cardium*, idet den trækker sine Ånderør sammen. Står man stille nogle Øjeblikke, kan man — om det er stille, og der ellers er Vand nok over Vaden — se dens to Åbninger komme tilsyne, ganske tæt ved hinanden. Dette er ganske rigtigt; men man får ikke herved en klar Forestilling om, i hvilken Mængde de forekommer her; for at få det må man grave op i Bunden. Det viser sig da, at de er overordentlig talrige, ligger så tæt, at de ofte rører ved hinanden; jeg har talt ca. 800—1000 pr. □ M. Den er altså langt talrigere end Sandormen, der højst kan findes i et Antal af ca. 40 pr. □ M., i Reglen kun ca. 20—30. — Overfladisk set gør denne — på Grund af de store Excrementhobe og Tragtene — Indtryk af at udgøre den væsentligste Del af Vadens Fauna, men det er altså fejlagtigt. Og selv med Hensyn til Excrementerne viser *Cardium* sig ved nærmere Eftersyn også næsten at kunne stå Mål med *Arenicola*. Hvor der er Vand nok over Vaden til, at der kan dannes Bølgeslagslinier, ser man Mellemrummene mellem disse opfyldt af små, sorte Korn — de ligger i sådanne Masser, at de absolut må have Betydning for Bunddannelsen — og det ikke som *Arenicola* på negativ Vis, således som Wesenberg-Lund så klart har frem-

---

Resten tjener til Næring for disse Larver, der er tykke, opsvulmede og ude af Stand til at svømme. De bliver i Kapslerne, indtil de har nået den fulde Skikkelse, så det fritsvømmende Stadium mangler fuldstændig.

sat det —. *Cardium* giver positivt Bidrag til Bunddannelsen, idet dens Næring jo ikke består af Sandets organiske Bestanddele, men af Detritus og Planktonorganismer, som optages fra Vandet over Vaden og i Tarmkanalen bindes sammen til Små-Klumper. *Cardium* er da en sammenbindende Faktor i Modsætning til *Arenicola*, som er den nedbrydende, og de to Former modvirker til en vis Grad hinanden.

På *Cardium-Arenicola* Vaden — som dette Bælte da rigtigere må betegnes — ses ofte korte, ca. kvarterlange, hyppig hestesko-formede Spor — en dyb Fure med en ophøjet Vold på hver Side. Det er *Cardium*, der frembringer disse Spor. Den bevæger sig fremad ved Hjælp af sin Fod, med en vuggende Bevægelse — aldeles som når man lukker en Conserves-Dåse op med en Oplukker. Når den er færdig med Marchen, indtager den sin normale Stilling, med Siphonerne opad, og i Reglen ser man ikke andet end de to Huller, Sipho-Åbningerne, for Enden af Sporet; men undertiden kan man være så heldig at finde den ifærd med at bevæge sig afsted. Den er altså ikke helt sedentær. — Som bekendt har den ingen Byssus. Ikke desto mindre kan man ofte finde den sammenbundet til store Klumper ved Byssustråde. Dette sker ved, at *Mytilus* fæster sine Byssus-Tråde på *Cardium's* Skaller; det kan da hænde, at *Mytilus* dør bort (eller måske tages af Fiskerne eller andre), og så vedbliver Cardierne at hænge sammen ved dens efterladte Tråde. Det er særlig sådanne *Cardium*-Klumper, der ligger på Vadens Overflade og kan gøre denne helt hvidprikket, som skildret af Wesenberg-Lund.

Foruden de nævnte fire Hovedformer, *Corophium-Pygospio* og *Arenicola-Cardium*, findes der iøvrigt en rig Fauna på disse Vader. Ret almindelig forekommer *Nereis diversicolor* O. F. Müll. og *Aricia armiger* O. F. Müll. Medens den førstnævnte i Almindelighed sidder i lodrette Rør, lever *Aricia* helt nedgravet i Sandet, uden Rør; når man graver i Sandet her, ser man, når Sandet brydes itu, Klumperne hænge sammen ved lange, tynde, røde Tråde; det er *Aricia*, der således lader sig trække ud. Får man den hel ud af Sandet, vil den igen trække sig sammen til sin normale Form. Den giver næsten ikke Nemertinerne noget efter i Elasticitet. Det øverste, brunlige Lag indeholder foruden en rig mikroskopisk Flora og Fauna talrige Copepoder (særlig en Harpacticide, *Canuella fur-*

cigera G. O. Sars — tidligere ukendt fra danske Farvande —), Ostracoder, Rhabdocoele Planarier, Oligochaeter, og navnlig Nematoder i stor Mængde. Også *Bathyporeia* optræder her i Antal, ligeså talrige Unger af *Macoma baltica*. Længere ned imod Nordby, hvor Vadens Overflade er noget mere dyndet, optræder *Hydrobia ulvæ* i stor Mængde og bliver her den dominerende Form, så man med Rette kan kalde dette Område en *Hydrobia*-Vade. Den holder sig mest på de bare Strækninger mellem de pletvise Bevoxninger af *Ruppia* eller *Zannichellia*; på Steder findes den sammenskyllet i store Bunker. På den brunlige, dyndede Overflade danner den en Labyrint af Spor, så tæt, at det næsten ser ud som Kniplingsværk. Udefter, hvor Vandet bliver lidt dybere, aftager *Hydrobia* stærkt i Antal, medens *Arenicola* bliver talrigere. Men der er et Bælte, hvor ingen af dem er talrige, og som derfor er forholdsvis fattigt befolket.

En pragtfuld *Corophium-Pygospio*-Vade findes et Stykke Nord for Frydenstrand, Frederikshavn, udfor Hirsholmene. Formodentlig går den også længere ude over i en *Arenicola-Cardium*-Vade. Jeg kan ikke sige det med Sikkerhed, da jeg ikke har haft Lejlighed til at se denne Lokalitet ved stærkere Lavvande. Der fandtes her også adskillige *Cardium* inde i *Corophium*-Området.

Skallingen. Fra Kanten af Strandengen ud til Hobo-Dybet strækker sig her en Sandvade af ganske lignende Karakter som den på Fanø Nordstrand, kun af langt mindre Udstrækning. Den ydre Del af Vaden er næsten dækket af fine, brune *Ectocarpus*-agtige Buske, som i Virkeligheden består af Diatomeer (*Schizonema*). De giver naturligvis Vaden et noget fremmedartet Udseende; men iøvrigt adskiller den sig i faunistisk Henseende ikke væsenlig fra Fanø-Vaden.

Indenfor den ydre — noget højere — Del af Strandengen kommer en Strækning, der er næsten fuldstændig blottet for Plantevæxt, kun med spredte små Kveller-Planter. Bunden er flad og jævn, som om det var en tørlagt Sandvade. Graver man deri, finder man Bunden fuld af gamle Rør af *Pygospio* og *Corophium* — de sidste noget mindre tydelige, da de jo ikke er virkelige faste Rør. Også *Nereis*-Rør findes ofte ganske tydelige. Denne Flade er altså i Virkeligheden en død *Corophium-Pygospio*-Vade. Den er naturligvis nu taget i Besiddelse af *Bledius* og *Dy*-

schirius samt af de blågrønne Alger. Vi har da her et interessant Tilfælde af en med den gradvise Tørlægning stedfindende Omskiftning fra det ene Dyresamfund til det andet. — De *Bledius*-Arter, der fandtes her, var *Bl. spectabilis* Kr., *furcatus* Oc., samt *diota* Schiø., hvorimod *Bl. arenarius* ikke iagttoges. (*Bl. furcatus*, der tidligere kun kendtes fra Esbjerg, har jeg også fundet på Læsø i Bunden af små udtørrede Damme på Strandeng —). Bledierne fandtes helt op i Strandengene, mellem ret tæt Bevoxning af *Triglochin* og Harrilgræs, hvor de opgravede hvide Sandhobe er meget iøjnefaldende på den brunrøde Bund.

På denne store Flade (— den strækker sig helt op i Bunden af Hjertingbugten —) fandtes talrige Muslingskaller, hvorunder der var stærk Væxt af *Rhizoclonium* o. a. og ofte Podurer i Antal fandtes samlet (jf. ovenfor, p. 26); det var på denne Lokalitet, jeg først iagttog dette ejendommelige Forhold.

Hist og her afbrydes Fladen af lidt højere Sletter med Småsten og Grus, og ligeledes findes større og mindre Pletter, hvor Overfladen er oprevet (— ved Færdsel af Vogne og Kvæg). Herfra (såvel som fra Bledriernes Sandhobe) står Flyvesandet i en hvid Sky henover den hele Strækning og frembringer et forunderligt Skue af en endeløs hvid Sandørken. Det er, som Afstandene fuldstændig elimineres — de kan slet ikke opfattes over denne bevægede, hvide Flade. Det samme kan iagttages på Højsandene på Nordenden af Fanø.[1]

I den Del af Strandengen, som ligger udenfor den beskrevne døde *Corophium*-Vade, findes en Del „Lo“er, som selv ved Lavvande, når Vaden udenfor er helt tør, indeholder Vand, undertiden næsten Alen-dybt. Heri fandtes temmelig mange Sandorme og, langs Randen, Corophier. Langs Vandkanten sad en bred Bræmme af Fluer, — en Dolichopodide, *Hydrophorus bisetus* Loew. De sås bore Snablen ned i det bløde Sand og fortære noget derfra, formodentlig Infusorier. Det var åbenbart, at Fluerne sad og passede på og så, når de fik Øje på noget Bytte, jagede Snablen ned efter det. Når *Corophium* krøb gennem Sandets Overflade, stak de ofte efter den med Snablen, som om de vilde jage den bort — men kanske snarere for at snappe en eller anden lille Organisme i Sandet over dens Ryg. — Det var altid lige i Vandkanten, Fluerne samlede sig, hvor Sandet var ganske blødt, så der ikke kunde dannes Mærker efter dem.

Agger. Den mægtige Flade indenfor Aggertangen huser et ganske lignende Dyreliv som det på Sandvaderne ved Fanø — med et *Pygospio-Corophium*-Bælte og et *Arenicola-Cardium*-Bælte og inderst et Sandalge-*Bledius* Bælte. Der er ingen Grund til at skildre dette mere indgående; kun bør det nævnes, at der ved Vandhuller i den inderste Del af Fladen fandtes den ovenfor omtalte Flue, *Hydrophorus præcox* Lehm. i stort Antal, langs Bredderne og løbende på Vandet aldeles som Hydrometrider. Også i selve Strandkanten i Thyborøn-Kanalen var den hyppig.

Et meget ejendommeligt Forhold fandtes på en større Strækning nærmest selve Kanalen. Efter det sædvanlige Bælte med Sandalger og *Bledius* kommer et smallere Bælte med ret stærk *Salicornia*-Bevoxning, set i nogen Afstand helt grønt. Derefter følger et stort Område, hvor Overfladen er stærkt sønderreven, så der er dannet en Mængde større og mindre Fordybninger, højst et Par Decimeter dybe. Randen af disse Fordybninger dannes af en mørkegrøn Bræmme af kraftig voxende blågrønne Alger — *Lyngbya æstuarii* (Jürg.), *Microcoleus chthonoplastes* Hofm. Bang og *Percursaria percursa* (Ag.). Iøvrigt er Overfladen på hele den store Flade sort og død, kun dækket af en gråsort, slimet Hinde (formodentlig af Bacterier — ikke nærmere undersøgt —); der var en Stank af Svovlbrinte, så det var umuligt at komme ud og se, hvor langt denne døde Flade strakte sig. På hele dette Område sås ikke andre Dyr end den på Strandbredden så almindelige Flue af Ephydrinernes Familie, *Scatella æstuans* Fall.

Læsø. Sydkysten af Læsø med de udstrakte flade „Rønner" omgives af en milevid Strækning med ganske lavt Vand. Ved stærkere Lavvande er den umådelige Flade tør, ved almindelig Vandstand står der nogle få cm Vand over; ved Højvande står der næppe mere end omkring en Decimeter Vand over. (Forskellen mellem højeste og laveste Vandstand er her ganske ringe). Ingen Brænding kan nå ind over disse store Flader, Vandet ligger altid jævnt derover, og der er knap en Antydning af Bølgeslagslinier. Bundens Overflade er her sammenvævet af blågrønne Alger til et næsten sammenhængende Lag med lidt løst Sand over. Vi har her en submers Sandalge-Vade.[1])

---

[1]) Også på Fanø's Nordkyst er en Del af Sandalgernes Område regelmæssig overskyllet ved Højvande; her mangler *Bledius* og *Dyschirius*. 4*

Fauna'en her er kun lidet iøjnefaldende. Nærmest Kysten, hvor Vandet er lavest, og der er tørt ved almindeligt Lavvande, er *Corophium* talrig; længere ude, hvor der sjældnere er helt tørt, er *Pygospio elegans* afgjort dominerende. Særdeles talrig er også *Nereis diversicolor*; den danner over Mundingen af Røret en lille Forhøjning, ca. 1 cm høj — vistnok ikke bestående af Excrementer. Disse små Forhøjninger gør det muligt at danne sig et Skøn over Mængden af *Nereis* — jeg har fundet dem i et Antal af ca. 100—200 pr. □ M. Ormen sidder i Røret snart med Forenden, snart med Bagenden opad; den kan åbenbart vende sig i Røret. Ikke sjælden ser man den svømme frit omkring. — *Arenicola* er på Steder nogenlunde talrig, men jeg har intet Sted fundet den i større Antal, så man kunde tale om en *Arenicola*-Vade. Overordentlig talrig er derimod *Hydrobia ulvæ*. Den ses vel ikke umiddelbart, idet den ligger nedgravet i det løse Sand ovenpå Algelaget; men skraber man det løse Sand bort, finder man den liggende der i Mængde. Hvor Vandet er gået bort, ses den ofte kravlende i Overfladen, hvor den danner fine, uregelmæssige Spor. (Også *Nereis* danner ofte sådanne Spor i Sandet.) Man kan finde *Hydrobia* opskyllet ved Bredden i Småbugterne, ofte i hele store Bunker. De graver sig da ned i Sandet, så det bliver helt gennemrodet — det ser ud næsten som, hvor *Scatella æstuans* har rodet Sandet op. Der er et Hul op til Overfladen ovenover hver nedgravet *Hydrobia;* dette er dog næppe dannet med Forsæt af Dyret, men er en simpel Følge af Materialets Consistens (det samme gælder sikkert, hvor *Hydrobia* lever på Slikbund og dér graver sig ned i Dyndet, når det ligger tørt ved Lavvande). Andre Mollusker har jeg ikke set her.

Foruden de nævnte Former, som udgør den væsenlige Del af den makroskopiske Fauna, forekommer også *Bathyporeia* ret talrigt. Men den i Sandets Overflade levende mikroskopiske Fauna viser sig at være ganske anderledes rig. Navnlig Nematoder findes her i umådeligt Antal, mange forskellige Arter, såvidt det kunde ses ved en ganske foreløbig Undersøgelse. Endvidere er her Oligochæter, Rhabdocøle Planarier, Chironomide-Larver, Ostracoder, Copepoder (mest Harpacticider), men fremfor alt Infusorier i uhyre Antal. Denne rige mikroskopiske Fauna vilde i høj Grad fortjene en nøjere Undersøgelse, hvad jeg ikke har kunnet indlade mig på.

Et ganske lignende Dyresamfund har jeg fundet på flad Sandstrand lige udenfor Køge; kun var her tillige Unger af *Cardium edule* meget talrige. Også Oligochæter (*Paranais littoralis* (Müll.) Ørsted) fandtes i overordentlig stort Antal. Derimod var de blågrønne Alger kun svagt repræsenterede, dannede ikke nogen Overflade-Skorpe. Man kunde her ikke tale om nogen submers Sandalge-Vade. — Kysten er her i det hele næppe flad nok til, at der kan blive Tale om nogen rigtig Sandvade — men den faunistiske Karakter minder dog så meget om den på de submerse Sandalge-Vader ved Læsø, at en Sammenstilling dermed må synes berettiget.

Summary.

The present paper deals with the **Fauna of sandy beaches**, mainly as observed on the Danish coasts. The details are mainly of local interest, but the ecological principles found to reign here are, evidently, of general value and will apply to animal life on sandy shores in general.

The fauna of sandy beaches may be naturally divided into two main regions, the foreshore-zone and the tidal zone. The marine species inhabiting the foreshore are adapted to living on dry land, but can stand being occasionally washed over by the sea; those of the tidal zone remain true marine animals, but can stand lying dry during ebb-tide. The foreshore forms partly follow the water outwards with the ebb-tide and retreat for the rising flood, always keeping above the water; they are mostly fast moving animals, which makes it possible for them as a rule to avoid being washed over by the waves. The freeswimning forms of the tidal zone keep below the water; if left by the retreating waves they quickly burrow themselves into the sand, remaining there till the water rises and sets them free again. The sedentary forms simply retreat into the sand during ebb-tide.

In the foreshore two distinct communities are found. On flat beaches the surface of the sand is often woven together by a number of different Cyanophyceæ so as to form a greenish crust.

Such places are inhabited by various burrowing beetles, especially *Bledius arenarius* a. o. species of this genus, *Heterocerus* and *Dyschirius*. This *Bledius-Dyschirius* community is especially found on the shores of Fanø, but may be met with, more or less developed, on all the Danish shores. On tropical shores I have not observed anything quite corresponding to this community, though *Bledius*-forms have been found living a burrowing life on sandy seashores.

The other community of sandy foreshores is characterized as the *Talitrus-Orchestia*-community. The forms characterizing it on the Danish shores are: *Talitrus locusta* Pallas, *Talorchestia Deshayesi* Aud. and *Orchestia littorea* Mont. All these Crustaceans are mainly of nocturnal habit, remaining burrowed in the sand, often below washed up algæ or dead animals, during daytime, moving freely about on the shore during evening and night. All of them are very poor swimmers. Together with these Crustaceans various flies occur, e. g. *Actora æstuum* Meig., *Fucellia fucorum,* and several species of *Chersodromia*. They all fly very little, only short distances at a time; some of the small *Chersodromia's* apparently cannot fly at all. This, of course, serves to protect them from being carried off by the wind. Another fly generally met with on the beaches, *Scatella æstuans* Fall., digs in the sand with its proboscis, in places where constant moisture favours the development of a rich microscopical fauna, on which it feeds. — Also the Podurid, *Hypogastrura viatica* Tullb. belongs to this community.

On tropical shores crabs and soldiercrabs are the more conspicuous forms in the corresponding region; also the Isopod *Scyphax* (observed on New Zealand shores) belongs to this region.

Within the tidal zone the character of the fauna differs very markedly according to the various degree of exposure to the action of the waves. In the surf region the Spionid *Scolelepis squamata* Abildg. is the most characteristic form. It lives perpendicularly in the sand, but not in a real tube; when the waves retreat, it protrudes its head over the surface of the sand and catches all sorts of organic remains carried along with the waves. Probably also *Aonides fulgens*, *Capitella capitata* and *Nereis diversicolor,* which may occur together with *Scolecolepis*, adopt the same habit in such localities. Completely burrowed in the sand we also find here *Aricia armiger* O. F. Müll., *Nephthys ciliata*

a. o. — as well as a Nemertean and various forms of Nematodes. Further the Amphipod *Haustorius arenarius* Slabber is very common in such localities; it is quite exceptionally well adapted for digging in the sand, all its legs being much widened. Also another Amphipod, *Synchelidium brevicarpum* Bate has been found living in the same places. Two more Crustaceans are very common here, namely the Amphipod *Bathyporeia Robertsoni* Bate (a. o. species) and the Isopod *Eurydice pulchra* Leach. These two forms are really freeswimming, but as they live mainly at the edge of the water, they are very often left on the beach by the retreating waves, and then they instantly disappear in the sand, both of them digging very swiftly. The dark spotted *Eurydice* swims almost like a Gyrinus and often conceals itself in the patches of scum of the more gently moving waves. — In places less exposed to the surf also the Cumacean *Cumopsis Goodsiri* v. Ben. is found living in the same way as *Bathyporeia*, and also Copepods (of the family Harpacticidæ). — *Corystes cassivelaunus* has not been found within the tidal zone on the Danish coasts, while it is known to occur there on the British coasts.

In tropical regions a corresponding fauna has been observed, only much more conspicuous. Large Annelids (Eunicids) protrude with their heads above the sand in the retreating waves, just as does *Scolecolepis* (— N. S. Wales, Panama); the Anomurous Crustacean *Hippa* („sea cockroach") lives in great numbers in the sand, where the waves wash up and down, catching dead fishes etc. thrown up by the waves and dragging them down into the sand to devour them there. Also a mussel, *Donax*, has its real home here. It is most admirably adapted for living under such physical conditions, its siphons being perfectly covered by branched prominences from the margin, so that no sandgrains can pass through; also this form burrows very fast, thus avoiding being washed away by the waves. Amphipods living in the same way as *Bathyporeia* have likewise been observed in various places.

In sheltered places we find the large, shallow flats („Vader") which are dry during ebb-tide and flooded during high tide, the depth generally being only some few centimeters; they are thus never exposed to surf or waves of any noticeable size. At the Danish coasts such flats are found especially at the is-

lands off the west coast of South Jutland and at Læsø. Very marked animal communities, differing conspicuously according to the character of the bottom, sandy or muddy, have their home in such localities. Only the sandy flats have been described in the present paper. Two distinct communities are found on the sandy flats, the *Corophium-Pygospio* community occupying the inner, more shallow part, the *Arenicola-Cardium* community the outer, less shallow part. As regards *Corophium* and *Arenicola* reference should be made to the paper by Warming and Wesenberg-Lund quoted above (p. 24). *Cardium edule*, which lives here in very great numbers (ca. 800 til 1000 pr. □ M.), was observed often to move for some distance, — a few decimeters — by means of its foot, thus being not so very sedentary. Its excrements were seen to form quite conspicuous masses, when washed together by the wavelets, this species having thus some importance as a mud forming factor. *Pygospio elegans* Clap. is the most numerous of all, its sandy tubes sitting so close in the bottom as the blades of grass in a grass field — ca. 35—40,000 pr. □ M. It is thus, like *Corophium* an important mud-binding factor. The fact that it protects its brood (cf. Söderström; op. cit.), the larvæ having no pelagic stage, accounts for the extraordinarily great numbers in which this species occurs. — A very rich microscopical life is found in the thin layer of brown mud on the surface of these flats: Copepods, Ostracods, Nematods, Infusoria, Diatoms etc.

The large sandy flats at the Southend of Læsø have a somewhat different character. The surface layer is here woven together by innumerable Cyanophyceæ. The animal forms dominating here are *Hydrobia ulvæ* and *Pygospio elegans;* also *Nereis diversicolor* is very numerous in some places. The microscopical life of the bottom is wonderfully rich, consisting mainly of the same forms as those of the Fanø-flats. — In a somewhat similar locality at Køge (Seeland), the dominating forms were *Hydrobia*, young specimens of *Cardium edule*, and *Paranais littoralis*. The Cyanophyceæ were only slighthy developed here.

1—10—1921.

Nematological Notes.

By

Hjalmar Ditlevsen.

Zoological Museum, Copenhagen.

(With Plate II).

I.

Last year I occasionally obtained by the kindness of Mag. P. Kramp some material washed off from Algæ, Hydroids and stones, all originating from the pier of the little harbour of the Skaw.

This material, for which I beg Mr. Kramp to receive my sincere thanks has furnished several free-living Nematodes among which some proved to be of special interest.

Krampia n. g.

I shall first deal with a genus not hitherto described, which I give the name of *Krampia* after Mag. Kramp, who was the first to capture it.

Nematodes of a shape rather slender, almost filiform. The greater part of the body is of about equal width only slightly tapering towards the ends. In the formemost part it begins to taper at about the base of the œsophagus towards the base of the buccal cavity from where it tapers more quickly so that the head appears somewhat constricted. The head is truncate and provided with four lips which are rounded and somewhat swollen, and which seem to be movable. A ring of rather stout setæ is situated round the head, two on each lip, as far as I have been able to ascertain. Rather fine and scanty hairs are spread over the foremost part of the body, especially in the œsophageal region. The cuticle is smooth and seems to be devoid of striæ.

The buccal cavity is funnel-shaped with thickened chitin-intima but no teeth are found. At the level of the buccal cavity

there are seen some chitinous thickenings which seem to have their place in the outer layer of the œsophagus itself (fig. —), a feature rather strange and, as far as I am aware, hitherto unique among freeliving Nematodes. The œsophagus, rather thin in its distal part, increases evenly towards its base, where it is somewhat expanded without forming a true bulb. The nerve ring is of considerable size and situated at about the middle of the œsophagus.

Ventral gland present. Excretory duct opens on the ventral lip cephalad to the setæ, by means of a very long chitinous tube issuing from a rather large ampulla. Female organ unsymmetrical; the vulva is situated a considerable distance behind the middle. Spicules rather straight. There are no accessory pieces, no supplementary organ, no masculine papillæ.

Krampia acropora n. sp.

Pl. II, figs. 1, 2, 5.

Three specimens are present, one male, the length of which makes 3,0 mm, one mature female at a length of 3,2 mm, the uterus of which contains eight shell-eggs, and a young specimen, not sexually differentiated and only measuring 1,8 mm.

The shape is slender, almost filiform and only slightly tapering towards the ends. The greater part of the body is of about equal width. The front end tapers slightly from about the base of the œsophagus till the base of the buccal cavity; from here it tapers more quickly so that the head appears somewhat constricted. The front-end is truncate and provided with four, presumably movable lips, distally rounded and somewhat swollen. In the hind-part the body keeps its width until caudad to the vulva whence it tapers slightly towards the anal aperture. The tail is short, conical in both sexes, and ventrally curved.

The cuticle is smooth; even with immersion lens (Zeiss Apochr. 2 mm) I have not been able to perceive the slightest trace of striæ. On the head is found a crown of eight rather stout setæ, situated two on each of the four lips. Moreover rather fine and scanty hairs are found spread over the foremost part of the body, especially in the œsophageal region. No lateral organ is observed.

The buccal cavity is rather spacious and regularly funnel-

shaped; its walls are thickened, smooth, and devoid of teeth. The œsophagus is of about equal width throughout the greater part of its length; only in the proximal third it increases towards its base where it is somewhat expanded without forming a true bulb. The nerve ring, which is distinct and rather thick, is situated at about the middle of the œsophagus. As far as I have been able to ascertain there are seen at the level of the buccal cavity in the outer layer of the œsophagus itself some chitinous differentiations presenting themselves as rodlike features. The are plainly seen in the figure O. As far as I am aware something like this is hitherto unique among freeliving Nematodes.

The ventral gland is lengthened and situated along the side of the intestine a considerable distance behind the base of the œsophagus. I have the impression that it is of considerable size but as it is rather indistinct I am not sure that I have succeeded in observing its limits. Its efferent apparatus is of particular interest; as usual in freeliving Nematodes the duct is of protoplasmatic structure and is a part of the secernating cell itself; it is of considerable width and ends with a large ampulla which is of the same structure as the duct. From this ampulla issues an exceedingly long efferent tube of chitinous structure and opening in the very front end on the ventral side of the ventral lip, cephalad to the cephalic bristles. This feature is, as far as I am aware, quite unique among freeliving Nematodes. The length of the tube makes in the fullgrown female of 3,2 mm 48 μ; only a small part of the ampulla is formed by the tube and consequently this part is chitinous.

I shall here remark that, concerning a uniform nomenclature, I call the protoplasmatic part of the efferent apparatus, „*efferent duct*“ and the chitinous part, originating from a cuticular invagination „*efferent tube*“ as I did in my last papers dealing with freeliving Nematodes. It will, I think, be convenient to keep distinct these two designations.

The female organ is single. The vulva is situated a considerable distance behind the middle; the antevaginal part of the body is in proportion to the postvaginal part as about 3 to 1. No vaginal glands have been observed. In the uterus are found eight shell-eggs of the usual ovoid shape. The spicules are rather straight

and provided with a knob in their proximal end; distally they are somewhat expanded and end with an acute tip. Their length makes 30 μ. Supplementary organ and masculine papillæ are lacking.

Female: $\alpha = 57$, $\beta = 8$, $\gamma = 50$.

Male: $\alpha = 75$, $\beta = 8$, $\gamma = 75$.

Seuratiella.

In my paper "Marine freliving Nematodes from Danish waters" I established a new genus, named *Seuratia* after the French Nematologist Seurat. Seurat was kind enough to inform me that the name *Seuratia* was already preempted and proposed to alter the name into *Seuratiella.* I am glad to be able to follow his proposition now as a new species of the named genus was found in the material from the Skaw.

Seuratiella pellucida n. sp.

Pl. II, figs. 4, 7, 8.

Only a single specimen is present, a male the length of which makes 1,2 mm. The body is rather slender and of about the same width througout its whole length. The head is truncate and the foremost part of the body tapers from about at the level of the excretory pore towards the front.

The cuticle is — as in the earlier described species of this genus — transversally striated and provided with a system of minute points, arranged in transverse rows. As in *Seuratiella gracilis* these points are hardly visible under high magnifying powers (Apochr. 2 mm). On the head is found a ring of rather stout setæ, somewhat longer than those known in species from the Limfjord. The lateral organ is of the same spiral-shape as in *S. gracilis* but inconsiderably smaller. While in the latter the diameter of the spiral makes 6 μ it only measures c. 5 in *S. pellucida.* I shall remark that the specimen of *S. gracilis* is of the same length as the specimen of *S. pellucida*, namely 1,2 mm.

The buccal cavity is deeper and not as wide as in *S. gracilis*, a feature which is plainly seen when comparing the respective figures of the front part of the two species. No trace of teeth is found. As in *S. gracilis* an eye-spot is seen a short distance be-

hind the lateral organ. It is beyond doubt that this eye which consists of a cyathiform pigment heap has been lens-bearing as has presumably also been the case in *S. gracilis* in which the pigment-heap is of essentially the same shape.

Oesophagus is of uniform width throughout its whole length. The nerve ring is rather indistinct and situated at the beginning of the proximal third of the œsophagus. The intestinal cells are crowded with large refringing granules.

In *S. gracilis* I have not succeeded in observing a ventral gland; but as this organ is present in *S. pellucida* it is probably not missing in the former. In the species under consideration it is situated some distance behind the base of the œsophagus and alongside the intestine. The excretory pore is found at about the level of the eye-spot, c. 25 μ behind the front in the specimen at my disposal.

The spicules are slightly curved and provided with an inconspicuous dilatation in the proximal end, behind which is seen a necklike constriction. The accessory pieces are rather large and acute in their proximal end. Distally they are expanded and form a sheath which surrounds the the distal part of the spicules, not unlike what is found in certain species of *Cyatholaimus* no doubt a closely related genus. As in *S. gracilis* three small supplementary organs are seen, and cephalad to these a single, large supplementary organ. This latter is in the species under consideration large and almost straight, not curved as in *S. gracilis.* The distance between two of the small supplementary organs makes c. 10 μ. The distance between the large supplementary organ and the most cephalad of the small organs makes c. 30 μ, and the distance from the most caudad of the small supplementary organs to the anal aperture makes c. 25 μ.

$\alpha = 37{,}5$. $\beta = 7{,}4$. $\gamma = 25$.

Oncholaimus skawensis n. sp.

Pl. II, figs. 3, 6.

Among the Nematodes from the harbour of the Skaw was found a single male specimen of an Oncholaimus which I have not been able to refer to any known species.

The shape is rather slender, almost filiform; the body is not

convoluted in preserved condition, only slightly curved. The length makes $2{,}8$ mm. It is of about equal width throughout its whole length; only in the extremitis it is slightly tapering. The cuticle appears to be smooth and no markings neither transverse nor longitudinal are seen. The head is provided with a crown of rather short setæ, presumably eight in number. No lateral organ has been observed.

The buccal cavity is rather long in proposition to its width; its length makes c. 30 μ while its width is only 14 μ. Of the teeth the left subventral one is the largest. The œsophagus is of medium length and of about equal width throughout its whole length; only towards its base it increases somewhat. The nerve ring is situated inconsiderably cephalad to the middle of the œsophagus. The intestinal cells are crowded with refringing granules. The ventral gland is situated somewhat behind the base of the œsophagus, and the excretory pore about 50 μ behind the front. Immediately behind the excretory pore a rather stout bristle is seen.

The spicules are almost straight and provided with a little knob in the proximal end; behind the knob is a necklike constriction whence the spicule increases in width. Towards the distal end it tapers rather strongly. No accessory pieces have been observed. The length of the spicules makes c. 36 μ. Round the ano-genital aperture is found a cup-shaped invagination, the edge of which is set with short, coarse bristles with acute tip. The tail is rather thin, almost finger-shaped. On its ventral side is found two blunt projections in each of which is seen a slightly curved spine with very acute tip. These spines having their proximal ends in the interior of the tail penetrate the cuticle and their distal ends project on the ventral side of the tail. I have not been able to decide whether these spines are hollow and efferent ducts for glands or whether they are solid.

$\alpha = 58{,}3$. $\beta = 7{,}14$. $\gamma = 35{,}0$.

II.

In the summer 1917 I had a stay at the Fresh-water biological laboratory at Suserup for which I am much indebted to the Director, Dr. Wesenberg-Lund. It was my intention to study the Nematode-fauna of some of our lakes, localities which I had hitherto not had the opportunity of examining.

Unfortunately I had not the full advantage of my stay which I was obliged to interrupt before the time on account of ill-helth. But as till now I have had no opportunity to resume my investigations rationally, I have found it suitable to impart communication of different species of land- and freshwater forms which I have met with in Suserup and in other localities during the last years.

The following species mentioned are all new to the Danish fauna with the exception of Chromadora Örleyi.

Aphanolaimus aquaticus Daday.

This interesting form was first taken in Ungarn and described by v. Daday. Later on it was known from the East Alps and from Bukowina (Micoletzky), from Switzerland, where it was taken in the lake of Geneva (Stefansky) and in mosses from the High-Alps (Menzel). Furthermore it was recorded from South-Africa, Sambesi (Micoletzky). It thus proves to be a species with a wide geographical range.

During my stay at Suserup a single male specimen was captured in the lake of Tjustrup-Bavelse. It was found in bottom material, and in spite of earger searching I did not succeed in finding any more.

The Danish specimen agrees rather well with the copious description by Micoletzky. As to the preanal papillæ I shall state as following. There are nine in all; in shape the chitinous ducts differ somewhat from those in the figure of Micoletzky. While in the latter the named ducts are seen as perfectly straight rods the same organs are in Danish specimen slightly curved and provided with a little, but plainly observable knoblike dilatation in their proximal end. — It is perhaps a question, whether these papillæ are to be called so or not more correctly supplementary

organs. In the form under consideration the chitinized "rods"s are in my opinion efferent ducts for glands or perhaps a glandular syncytium having its place in the body-cavity. In the figure by Micoletzky this glandular mass is plainly seen and Micoletzky mentions it in the text as "eine drüsige Partie". It is in my opinion difficult to see any essential difference between these papillæ in *Aphanolaimus* and the corresponding organs in the males of other freeliving Nematodes, f. i. *Seuratiella* or *Parasabatieria ornata*; in the latter I have stated the presence of a similar glandular syncytium. Perhaps the supplementary organs in such genera as *Enoplolaimus*, *Thoracostoma* and *Phanoderma* are more highly differentiated, but also in these forms they seem to be homologous organs; in the last named genera they are hitherto only found single.

Chromadora Ratzeburgensis Linst.

In the lake of Tjustrup-Bavelse were found two species of *Chromadora* both exceedingly common, namely *C. Öleyi* d. M. and *C. Ratzeburgensis* Linst., the last named new to the Danish fauna. The œcological behavior of these two species is mainly the same and their occurrence in the different biocœnoses mainly the same. I have noted the following:

C. Örleyi: In chalk on Potamogeton lucens-leaves, in Spongilli, in chalk on stones at the shore (Krustenstein of Micoletzky), mud on Unio-shells. *C. Ratzeburgensis*: In the bottom near the shore, in chalk on Potamogeton lucens-leaves, in chalk on stones at the shore, among Algæ on Nymphæa (Aufwuchs of Micoletzky).

In his important paper dealing with the freeliving Nematodes of the East Alps H. Micoletzky states that *C. Ratzeburgensis* occurs in the „Attersee" „als dominierende Uferform" and „in allen untersuchten Biocœnosen aufgefunden". It is interesting that the same is practically the case with the same species in the lake of Tjustrup-Bavelse in Denmark, and also proves to hold good for the closely related form *C. Örleyi*, at any rate at that time in which I had an opportunity of investigating the conditions in this respect.

Trilobus grandipapillatus Brakenhoff.

Last year in the month of July I secured a male of this form near Frederiksdal at the border of the lake of Furesø. It was taken in coarse sand on grass-roots about one m from the edge of the water. It is a rather small specimen but fully sexually developed. In preserved condition it has rolled up the foremost part of the body leaving only the hind-part with the papillæ and the tail stretched out. On account of this fact I have not been able to measure with any certainty the length of the animal; I estimate it to about 1,3 mm. On the other side it was easy to measure the lengh of the tail and the distances between the papillæ. The length of the tail makes 160 μ.

From the	anal aperture	to the	first (hindmost)	papilla	48 μ.
—	first papilla	—	second	—	39 -
—	second —	—	third	—	54 -
—	third —	—	fourth	—	39 -
—	fourth —	—	fifth	—	39 -
—	fifth —	—	sixth	—	33 -

Compared with the measurements of Brakenhoff and Micoletzky, who found the species under consideration in the East-Alps and in Bukowina, it is worth noticing that there is relatively not so great a distance between the second and third papilla in the Danish specimen as in the above mentioned. The specimen from Germany taken by Brakenhoff seems in this respect to agree with the East-European form, taken by Micoletzky. Another feature which is common to the Eastern and German forms but which does not hold good for the Danish specimen is the fact, that the foremost papilla is much smaller than the other ones. In the Danish specimen all six papillæ are of about the same size, c. 15 μ. Brakenhoff indicates 24 μ as average size for the four papillæ save the hindmost and the foremost. It may appear that this is very much compared with the dimensions of the papillæ in the specimen from Frederiksdal, but it must be remembered that the German specimen in length makes 2,5 mm, the Danish only c. 1,3. Micoletzky indicates a size which is $^1/_2$—$^1/_{2,5}$ of the body-width: in the Danish specimen the same proportion makes

$^1/_{2,7}$. Thus the papillæ in the Danish specimen seem to be inconsiderably smaller.

As to the question of the specific value of this form I shall not venture to express any opinion on account of the lack of sufficient material: as is known Brakenhoff has established it as a new species while Micoletzky considers it as a mere variety of *T. gracilis*.

Cephalobus ciliatus (v. Linst.) d. M.

This species was found in material for which I am indebted to Stud. mag. Lieberkind. It originates from a strand-meadow on the Island of Mors in the Limfjord. The locality is near the water and in winter and early spring temporarily overflowed. Mature specimens were found in May.

Dorylaimus Leuckarti Btsli.

This species which hitherto was not observed in Denmark has proved to be rather common on roots of plants in Charlottenlund forest, near Copenhagen. It was found in moist and fat mould.

Bibliography.

Bastian, N. C. 1865. Monograph on the Anguillulidæ, or free Nematoids. Marine, Land, and Freshwater. Trans. Linn. Soc. London XXV.

Brakenhoff, H. 1913. Nematodenfauna des nordwestdeutschen Flachlandes. Abh. Nat. Ver. Brem. Bd. XXII, H. 2.

v. Daday, E. 1898. Die freilebenden Nematoden Ungarns, Zool. Jahrb. Bd 10. Syst.

Ditlevsen, Hj. 1911. Danish freeliving Nematodes. Vid. Medd. Naturh. Foren. København. Vol. 63.

— 1919. Marine free-living Nematodes from Danish waters. Vid. Medd. Dansk Naturh. Foren. Vol. 70.

de Man, J. G. 1884. Die, frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden der Niederländischen Fauna. Leiden.

Micoletzky, Heinrich. 1914. Freilebende Süsswasser-Nematoden der Ost-Alpen, Zool. Jahrb. Bd. 36. Syst.

— 1917. Freilebende Süsswasser-Nematoden der Bukowina. Zool. Jahrb. Bd. 40. Syst.

Explanation of the Plate II.

Fig. 1. Krampia acropora n. g. n. sp. Front end. Winkel Homog. Imm. 2,1 mm. Comp. Oc. 4.
— 2. Krampia acropora. Mature female specimen.
— 3. Oncholaimus skawensis n. sp. Hind part of male specimen. Winkel Homog. Imm. 2,1 mm. Comp. Oc. 4.
— 4. Seuratiella pellucida n. sp. Front end. Zeiss Apochr. 2 mm. Comp. Oc. 4.
— 5. Krampia acropora n. g. n. sp. Hind part of male specimen. Winkel Homog. Imm. 2,1 mm. Comp. Oc. 4.
— 6. Oncholaimus skawensis n. sp. Front end. Winkel Homog. Imm. 2,1 mm. Comp. Oc. 4.
— 7. Seuratiella pellucida n. sp. Spicular apparatus and supplementary organs. Zeiss Apochr. 2 mm. Comp. Oc. 4.
— 8. Seuratiella pellucida n. sp. Hind part of male specimen.

26—8—1921.

Notiz über Molgula koreni Traust.

Von

R. Hartmeyer, (Berlin).

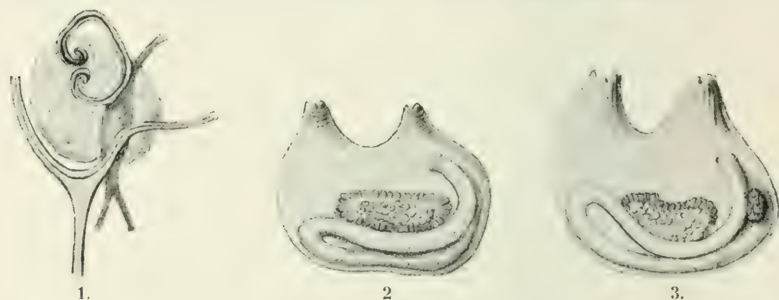
Mit 3 Textfiguren.

1880. *Molgula impura* (non C. Heller 1877), Traustedt in: Vid. Medd., 1879/80 p. 424.
1880. *Molgula Koreni* (nom. reserv.)[1]), Traustedt in: Vid. Medd. 1879/80 p. 424.
1883. *M. K.*, Traustedt in: Vid. Medd., 1882 p. 110.
1893. *M. K.* (sp. dub.), J. Kiær in: Forh. Vid.-Selsk. Christian., 1893, nr. 9 p. 79.
1901. *M. k.* (sp. dub.), Hartmeyer in: Meeresfauna Bergen, p. 57.
1912. *Caesira k.*, Hartmeyer in: SB. Ges. Fr. Berlin, 1912 p. 15.
(non 1913. ? *Molgula koreni*, W. E. Ritter in: Sumner, Osborn & Cole in: Bull. Bur. Fish., *v*. 31 I p. 159, II p. 729.).

Zunächst einige Worte zur Geschichte dieser Art. Sie wurde von Traustedt nach Stücken, die von Koren bei Bergen gesammelt waren, ursprünglich als *Molgura impura* Hell. beschrieben, allerdings unter gewissen Zweifeln an ihrer tatsächlichen Identität mit dieser mediterranen Art; sollte die vermutete Verschiedenheit sich bestätigen, hatte Traustedt gleichzeitig den neuen Namen *Molgula Koreni* vorgesehen. In einem im Jahre 1883 veröffentlichten Bestimmungsschlüssel der Arten der Gattung *Molgula* erscheint die Art dann als *M. Koreni*, woraus zu schliessen ist, dass Traustedt

[1]) Der Zusatz „nom. reserv." zum Citat soll darauf hinweisen, dass der Autor, falls eine von ihm angenommene Identificierung einer Art mit einer schon beschriebenen (in diesem Falle *Molgula impura*) sich als irrtümlich herausstellen sollte, bereits einen neuen Namen für diese irrtümlich identificierte Art vorgesehen hat. Da dieser Fall keineswegs so sehr selten ist, scheint es mir zweckmässig, derartige Citate, entsprechend den vielfach üblichen Zusätzen nom. nud., sp. dub., gen. hyp. u. a. ebenfalls zu kennzeichnen.

die Selbständigkeit seiner Art nunmehr endgültig anerkennt. Weder die erste Beschreibung, noch die Merkmale, die sich aus dem Bestimmungsschlüssel herauslesen lassen, gestatten jedoch die Identifizierung dieser Art mit irgend einer der von Bergen bekannten oder dort gesammelten Molguliden. So mussten sowohl Kiær (1893), als auch ich selbst (1901) die *M. koreni* als eine durchaus unsichere Art bezeichnen, deren Aufklärung kaum möglich erschien, da schwerlich zu erwarten war, dass bei Bergen noch unbekannte Vertreter der *Molgulidae* vorkämen, die seit Koren's Zeiten nicht wieder gesammelt sein sollten. Durch einen glücklichen Zufall



Molgula koreni Traust. Fig. 1. Orig. Flimmerorgan. Fig. 2. Orig. Weichkörper des kleineren Tieres. Fig. 3. Orig. Weichkörper des grösseren Tieres.

haben sich nunmehr im Museum in Kopenhagen Traustedt's Originale von *M. Koreni* gefunden und wurden mir durch Herrn Dr. Mortensen freundlichst zur Nachuntersuchung zur Verfügung gestellt. Es handelt sich um zwei Exemplare. Die Untersuchung ergab eine vollständige Übereinstimmung beider Exemplare mit *Molgula oculata* Forb. (Syn.: *M. occulta* Kupff.). Das war nicht zu erwarten. Denn gerade in einem der wichtigsten Merkmale, der Zahl der Falten des Kiemensackes, ist die Angabe Traustedt's irrtümlich. So musste schon aus diesem Grunde jeder frühere Versuch einer Deutung dieser Art von vorn herein scheitern, und nur so lässt es sich erklären, dass ich in meiner Zusammenstellung der nordischen *Molgula*-Arten auf Grund der angeblichen Sechszahl der Falten einer Kiemensackhälfte die Art notgedrungen der *manhattensis*-Gruppe zurechnen musste. Mit der Zurückführung von *M. koreni* auf *M. oculata* wird auch die von Ritter (1913) allerdings fraglich gelassene Identität einer Art aus dem Vineyard

Sound mit Trausted's Art hinfällig, da *M. oculata* von der Ostküste Nordamerikas bisher nicht bekannt geworden und in diesem gut durchforschten Gebiete, über dessen Ascidienfauna eine vorzügliche Monographie von Van Name vorliegt, auch wohl kaum noch zu erwarten ist.

Die beiden Originalstücke gleichen in ihren äusseren Merkmalen durchaus den Exemplaren dieser Art, wie sie mir des öfteren von Bergen vorgelegen haben. Das eine Tier misst 16 (basoapical): 22 (dorsoventral) mm, das andere ist etwas kleiner. Beide sind mit Sand, vorwiegend aber mit Schalentrümmern ziemlich dicht bedeckt. Der Cellulosemantel ist ganz durchsichtig. Die Öffnung des Flimmerorgans zwischen den beiden einwärts gebogenen Schenkeln ist, wie es für diese Art characteristisch ist, nach rechts und gleichzeitig ein wenig nach hinten gewandt. Die Angabe von Traustedt in der erwähnten Bestimmungstabelle, dass die Öffnung nach links gerichtet, beruht auf einem Irrtum. Die Lagebeziehungen von Ganglion, Neuraldrüse (dorsal vom Ganglion) und Flimmerorgan ergeben sich aus der Figur 1. Die Zahl der Falten beträgt, wie der irrtümlichen Angabe Traustedt's gegenüber nochmals hervorgehoben sei, jederseits 7. Die 7. Falte ist deutlich entwickelt, wenn auch erheblich niedriger als die übrigen; sie ist von Traustedt offenbar übersehen worden. Die Darmschlinge zeigt bei dem kleineren Tier (Fig. 2) die characteristische, horizontale Lage. Beide Schenckel sind eng aneinander gepresst; nur am Wendepol klaffen sie ein wenig. Die Wendestelle selbst ist kaum aufwärts gebogen. Bei dem grösseren Tier (Fig. 3) ist die Darmschlinge etwas mehr gebogen, wenn auch die horizontale Lage im allgemeinen gewahrt bleibt. An der Wendestelle klafft die Darmschlinge ein wenig weiter, die Wendestelle ist entsprechend stärker aufwärts gekrümmt. Die Leber ist sehr umfangreich. Sie besteht aus vier Lappen. Drei dieser Lappen, nicht scharf voneinander gesondert, liegen am Aussenrand und auf der rechten Seite des Magens. Sie sind auf den Figuren nicht sichtbar. Der vierte Leberlappen, kleiner als die übrigen, zwängt sich zwischen Oesophagus und Rectum hindurch, die linke Magenfläche teilweise überlagernd. Er ist in der Figur 3 erkennbar, während er bei dem anderen Tier in situ nicht ohne weiteres sichtbar ist. Die Oberfläche der Leber setzt sich aus längeren und kürzeren Blindsäcken zusammen. Bau und Lage der Leber entsprechen somit genau den Verhältnissen, wie sie z. B. Lacaze Duthiers für die synonyme *Molgula solenota* schildert und abbildet. Die linke Gonade ist dicht an den rücklaufenden Darmschenkel angeschmiegt, reicht aber in keinem Falle unmittelbar bis an das Rectum heran. Das Ovar nimmt die centrale Partie der Gonade ein, der Hoden ist nur auf eine schmale Randzone beschränkt. Bei dem einem Tier umgiebt er das Ovar ringsherum in Form eines geschlossenen Kranzes, bei dem anderen dagegen ist er nur am vorderen (den Siphonen benachbarten) Rande des Ovars erkennbar.

21—10—1921.

Skovmus og Hvidgrankogler.

Af
Ad. S. Jensen.

I Afhandlingen: „Musene i vore Skove"[1]) afbilder J. E. V. Boas en Kogle af Hvidgran (Fig. 8 B), der betegnes som gnavet af Mus; Boas havde nemlig fundet saadanne, øjensynlig af en Gnaver bearbejdede Kogler i en af Tølløseskovene, hvor det sikkert vidstes, at der ingen Egern levede, og han sluttede deraf, at Koglerne maatte være gnavede af Mus (Boas l. c. p. 30—31). — Dette er, saa vidt jeg ved, første Gang, at musegnavede Hvidgrankogler omtales i Litteraturen.

Først i 1919 naaede man et Skridt videre, idet nærværende Forfatter, efter at have undersøgt forskellige Egne af Jylland og Nordsjælland, kunde oplyse, at musegnavede Hvidgrankogler forekommer overordentlig almindeligt: „Intet Sted, hvor der groede Hvidgraner, var min Søgen forgæves: under Hvidgranerne langs Landevejene laa der musegnavede Kogler, i de smaa Plantninger i Haver og ved Gaarde var en Mængde Kogler gnavede af Mus, og et ligefrem storslaaet Fænomen frembød Ansamlingerne af musegnavede Kogler i de egentlige Hvidgranplantager." [2])

Hermed troede jeg, at dette Emne var udtømt for mit Vedkommende, og at jeg ikke mere skulde komme til at beskæftige mig med musegnavede Hvidgrankogler, da jeg d. 4. September i Aar (1921) gjorde en Iagttagelse, som paany vakte min Interesse for musegnavede Hvidgrankogler.

Nævnte Dag var jeg, i Anledning af en anden Undersøgelse, trængt ind i en tæt Granbevoksning ved Herregaarden Krogerup

---

[1]) Tidsskrift for Skovvæsen, III Bind, Række B. 1891.

[2]) Ad. S. Jensen: Muse- og egerngnavede Kogler (p. 100); Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren., Bd. 71 (1920).

i Nordostsjælland, da mit Øje pludselig fængsledes af en Kogleakse, som hang i Grenene af en Hvidgran; og ved at se flere Hvidgraner efter fandt jeg ikke saa faa saadanne Akser: i et Træ hang der 18 Kogleakser, i to Træer 11, i et 9, i to 7, i tre 5, i et 4, i et 2 og i to 1. Hvidgranerne var paa alle Sider omgivne af tæt Granskov og fuldkommen skærmede mod alle Vinde, saa at det var ganske utænkeligt, at Kogleakser, hvoraf der laa en Mængde paa Jorden, af Storme kunde være ført tilvejrs og havnet oppe i Grenene.

Ved Undersøgelse af disse, i Grenene hængende Kogleakser konstateredes, at de alle stammede fra Kogler, som var gnavede af Mus. Om Kogler behandlede af Fugle kunde der slet ikke være Tale. Jeg har i Vesterskoven ved Silkeborg fundet talrige Hvidgrankogler, bearbejdede af Fugle (Spetter), og de ser helt anderledes ud: Skællene sidder paa Koglen, men er bøjede tilbage samt ofte enten spaltede i hele deres Længde eller forsynede med et lille Klip i den distale Rand. Ejheller kunde Koglerne være behandlede af Egern. I min før citerede Afhandling har jeg (p. 111—112) fremhævet den store Forskel, der er imellem Hvidgrankogler gnavede af Egern og Mus: paa de egernbehandlede Kogler er Skællene rykkede af inde ved Aksen, paa hvilken ses Fordybninger efter de afrevne Skæl (l. c. Pl. VIII, Fig. 11, 12); paa de musegnavede Kogler derimod er Frøskællene gnavet over lidt neden for Spidsen af Dækskællene, der er urørte og rager frem over den tilbageværende Del af Frøskællene (l. c. Pl. II, Fig. 2, 3, 4). Og de Kogleakser, som hang i Hvidgranernes Grene, var alle sammen behandlede paa sidstnævnte Maade.

Videre naaede jeg ikke den Dag, thi Mørket var faldet paa. Den 18. September besøgte jeg Stedet paany. I Mellemtiden var der ingen Forandring sket. I Toppen af Hvidgranerne var der fuldt op af lyse Kogler fra i Aar, men af dem fandtes ingen gnavede; de nøgne Kogleakser, som hang i Grenene eller laa i Mængde under Træerne, var meget mørke, følgelig gnavede for længere Tid siden (ingen af dem yngre end af Kogler fra 1920).

Under min Søgen efter yderligere Beviser for, at de i Grenene hængende Kogleakser var gnavede af Mus oppe i Træerne, fandt jeg paa at klatre op til en Solsortrede, idet jeg tænkte mig den

Mulighed, at i den kunde maaske Rester fra Musenes Koglegnavning være faldet ned. Under Nedklavringen med Reden stødte den mod en Gren, gik i Stykker, og til min Forbavselse svirrede en hel Sky af Frøvinger ned mod Jorden. Og den Stump af Reden, jeg beholdt i Haanden, viste sig at være fyldt med afbidte Kogleskæl, Frøvinger og Frø tømte for Indholdet, samt 5 nøgne Kogleakser. Med en anden Solsortrede var jeg heldigere; jeg fik den hel ned, og den var fyldt til Randen med samme Slags Stof (7 Kogleakser o. s. v.) som den første Rede; Indholdet var dog dækket af et tyndt Lag visne Grannaale, der maatte være faldne fra Træets Krone ned over Reden, efter at Musene havde benyttet denne til Spisested — her var altsaa heller ingen Kogler gnavede for nylig. Ogsaa i noget, der lignede Resterne af en gammel Sylvierede, fandtes Levninger fra Musenes Maaltid paa Kogler.

Nu kunde der ikke mere være Tvivl om, at Musene virkelig klatrer op i Hvidgraner, bider Kogler af og gnaver dem oppe i Træerne for at naa til Frøene.

Et indgaaende Eftersyn af Bevoksningen viste, at det maa betragtes som en Undtagelse, at Musene benytter Fuglereder til Spisesteder. Thi flere Solsortreder, som jeg stak Haanden ned i, var tomme, og paa den anden Side fandtes der ingen Reder i de fleste af de Træer, i hvis Grene der hang gnavede Kogler, og oppe i hvilke Musene følgelig havde arbejdet.

Som et Indicium i Retning af, hvad det var for en Art Mus, der havde gnavet Koglerne, kan anføres, at i den ene Rede fandtes et Museekskrement, som jeg med Sikkerhed mener at kunne henføre til Skovmus.

Jeg besluttede at aflægge Stedet et nyt Besøg for om muligt at komme under Vejr med, hvornaar Musene vilde tage fat paa at gnave Koglerne fra i Aar, og jeg var derfor atter paa Pladsen d. 2. Oktober. Nu saa der anderledes ud: under adskillige Hvidgraner laa der mange Kogleakser[1]), som var lyse og følgelig gna-

[1]) Ved eet Træ talte jeg de frisk gnavede Kogler, og der var 273; de fleste var gnavede nær til Toppen, saa at blot nogle faa Skæl sad tilbage, som en Dusk i Spidsen, en enkelt var dog kun gnavet ved Koglens Basis; de fleste var bidt af Grenen lige neden for Koglens Basis, men nogle faa et Stykke længere nede, saa at der ved den nøgne Kogleakse sad et Stykke Gren med paasiddende Naale.

vede for nylig (i Løbet af de sidste 14 Dage). Oppe i Grenene hang ligeledes en Del lyse Kogleakser (se Fig.) (samt 3 friske Kogler, som var bidt af Grenene og derefter formodentlig tabt af Dyrene, siden de var ugnavede). Ved en saadan Hvidgran saa der ud, som jeg saa ofte har iagttaget det ved Rødgran, hvor Egernet har været



C. M. Steenberg phot.
Kogler af Hvidgran, nylig gnavet af Mus og fundet hængende i Granernes Grene. Naturlig Størrelse. — Krogerup, Oktober 1921.

oppe: ved Foden ligger nøgne Kogleakser og spredt omkring Mængder af afgnavede Kogleskæl og tomme Frøvinger, ligesom nogle Kogleakser undertiden ses i Grenene, hvor de er bleven hængende, da Dyret efter Gnavningen slap dem fra sit Sæde oppe i Træets Top. Men Beviset var ført for, at det var Mus — og ikke Egern —, som havde huseret her.

Da jeg gerne vilde vide, hvor højt Musene klatrer op, fæstede jeg en Snor i Højde med de lavest hængende Kogler, jeg kunde opdage, førte Snoren langs Stammen ned til Jorden, løsnede derpaa Snoren foroven og udmaalte Strækningen, hvorved jeg fik et paalideligt (ikke et skønsmæssigt) Maal: 8 Meter. Dette er altsaa

den mindste Højde, som Musene i denne Bevoksning maa klatre op til for at naa til Koglerne.

Da jeg godt kunde lide direkte at iagttage Musenes Maade at komme op i Træerne paa, lagde jeg mig stille ned med Kikkerten parat; men min timelange Spejden var forgæves; hverken ved Middagstid eller hen mod Aften lod Musene sig se. I en Fælde, som jeg udsatte paa Stedet d. 8. Oktober om Aftenen og røgtede næste Formiddag, var der imidlertid gaaet en Skovmus — formentlig et Vidnesbyrd om, at Natten er den Tid, da Dyrene kommer frem af deres Gange. Denne Fangst gav tillige en kærkommen Bekræftelse paa Musens Art.

D. 9. Oktober anbragte jeg atter en Fælde paa Stedet, men denne Gang oppe i en Hvidgran, i hvilken jeg af de mange ved Foden liggende (og enkelte i Grenene hængende) friskgnavede Kogler kunde se, at Musene havde deres Gang. Først d. 27. November fik jeg Lejlighed til at tilse Fælden; i den hang en Skovmus, som maatte være gaaet i Fælden for lang Tid siden, thi Dyret var helt indskrumpet og dets Fodknogler delvis blottede.[1])

Af disse Iagttagelser fremgaar, at Skovmusen *(Mus sylvaticus* L.*)* klatrer op i Toppen af Hvidgraner *(Picea canadensis),* bider Kogler af og gnaver Skællene af dem deroppe for at naa til Frøene. Under dette Arbejde maa en Regn af Kogleskæl, Frøvinger og tømte Frø drysse ned fra Træet, og disse Dele aflejres derfor spredt under Træet; Gnavningen begynder ved Koglens Basis, og naar Musen er naaet nær til Koglens Top, slipper den Kogleaksen, der gaar samme Vej som Skællene, men undertiden lander i en Gren, hvor den kan blive hængende i lang Tid. Som Regel benytter Musene Grenene til Sæde under dette Arbejde, men undertiden bærer de Koglerne hen til en tom Solsortrede og gnaver

---

[1]) Ved Besøget d. 27. November iagttoges, at Koglegnavningen var fortsat siden forrige Besøg og havde fundet Sted ikke alene oppe i Træerne, men ogsaa nede paa Skovbunden; thi ved Foden af Granerne fandtes flere Steder Kogleakser liggende i smaa Bunker af Skæl, Frøvinger og tomme Frø, et Tegn paa, at disse Kogler var gnavede paa Jorden; da ingen Træfældning havde fundet Sted, maa det enten være Kogler, som Musene har tabt efter at have bidt dem af oppe i Kronen, eller Kogler, som Efteraarsstormene har revet løs.

dem der, saa at man kan finde en saadan Rede fyldt til Randen med Levningerne fra Koglegnavningen.

Dette er, saa vidt jeg ved, første Gang, at man har iagttaget, at Mus bærer sig ad som Egern, klatrer op i Naaletræer, bider Kogler af og behandler dem oppe i Træets Top.[1]) Nærmest hertil kommer det overordentlig interessante Forhold, som først Professor Boas har omtalt[2]), efter Fund gjort af (daværende) Forstelev R. Wedell-Wedellsborg og Professor Boas selv samt Skovriderne Fritz og Krohn, nemlig at Mus (med vægtige Grunde hævder Boas, at det er Rødmus) gnaver de paa Bjergfyr (og mindre Skovfyr) siddende Kogler. Men her er der altsaa ikke Tale om, at Musen bider Koglerne af, den begnaver dem uden at løsne dem fra Grenene; man finder derfor hyppig gnavede Fyrrekogler paa Træerne, og de bliver siddende der lige saa længe som de ugnavede, nemlig indtil de falder af „af sig selv", hvilket kan vare Aar. Ejheller synes denne Form af Koglegnavning at gaa for sig saa højt over Jorden, som Skovmusens i Hvidgraner; paa Bjergfyr har jeg ingensinde iagttaget musegnavede Kogler højere oppe end 6 Meter[3]), medens ved Krogerup, som omtalt, 8 Meter var Mindstehøjden, hvortil Skovmusene maatte klatre op for at naa til Hvidgrankogler.

Samme Sommer (1919), som nærværende Forf. paaviste, at musegnavede Hvidgrankogler er et overordentlig udbredt Fænomen, fandt ogsaa Professor C. Raunkiær meget store Mængder af musegnavede Hvidgrankogler i tre Skove i den vestlige Del af Nordøst-

[1]) Selvfølgelig er der ingen Grund til at tro, at det alene er ved Krogerup, at Mus klatrer op i Hvidgranerne for at gnave Kogler. En Anmærkning i min før citerede Afhandling (Anm. 2, p. 102) tyder paa, at det sker ogsaa andre Steder; efter at have fremhævet, at Egernet spreder de gnavede Kogler aabenlyst overalt, medens Musene gnaver Koglerne paa skjulte Steder, føjer jeg til som en Undtagelse, at musegnavede Hvidgrankogler kan findes liggende ret aabenlyst under Træerne; det har i saadanne Tilfælde nok været Kogler, der var behandlede oppe i Træerne.

[2]) L. c. p. 26—28.

[3]) Saa højt oppe har jeg endda kun een Gang fundet gnavede Bjergfyrkogler, nemlig i en Plantage mellem Øster- og Vester-Vandet, jfr. Jensen l. c. p. 87.

sjælland, ligesom Prof. Raunkiærs Medarbejdere fandt musegnavede Hvidgrankogler i flere af de undersøgte sjællandske og jyske Skove.[1])

Af forskellige og — som det syntes — virkelig gode Grunde fremsatte Prof. Raunkiær den Formodning, at det ikke er en i Skoven stationær Museart (altsaa ikke Rødmus og Skovmus), der gnaver Hvidgrankoglerne, men at det er Markmusen, som gnaver Hvidgrankoglerne, idet den om Vinteren vandrer ind og oversvømmer Skoven.

Af mine foranstaaende Iagttagelser fremgaar imidlertid aldeles afgjort, at Skovmusen gnaver Hvidgranens Kogler i stor Stil.

---

[1]) Egern, Mus og Grankogler. En naturhistorisk Studie af C. Raunkiær (p. 84—87); Det kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biologiske Meddelelser. II, 4. 1920.

4—1—1922.

Om forandringer i Limfjordens fauna siden havets gennembrud 1825.

(Meddelt i møderne d. 29. okt. 1920 og 14. januar 1921.)

Af

R. Spärck.

I sin bog om Limfjordens fauna skriver Collin (1884 p. 2), at det vilde have været af interesse at få oplysning om Limfjordsfaunaens ændring umiddelbart efter gennembruddet af Aggertangen 1825, men, tilføjer han: „desværre er det allerede nu paa mange Punkter for sent til at erholde Oplysning i saa Henseende". Ser man på, hvad der foreligger trykt om Limfjordsfaunaens udvikling, må man give Collin ret; før Mørchs „Synopsis" (1871) findes der udover ganske få bemærkninger i Krøyers „Danmarks Fiske" ikke i den zoologiske litteratur nogen oplysning om dette farvands dyreliv, altså først ca. 50 år efter gennembruddet. Da de tidligere Limfjordsfiskerier, særlig det berømte sildefiskeri ved Nibe, i årene efter 1825 blev fuldstændig ødelagte, lod rentekammeret foretage en undersøgelse af fjorden, hvilken undersøgelse blev overdraget inspektør ved det kgl. naturhistoriske museum, dr. Henrich Beck. På grundlag af denne undersøgelse, der foretoges sommeren 1832, samt på grundlag af sit tidligere kendskab til Limfjorden (Beck havde tilbragt sin ungdom i Ålborg), påbegyndte Beck udarbejdelsen af et meget omfattende og bredt anlagt værk over Limfjorden, et arbejde, der skulde behandle såvel dyre- og planteliv som egnens geologi og topografi. Dette arbejde lykkedes det imidlertid ikke Beck, ligesom tilfældet var med de fleste af hans øvrige arbejder, at fuldføre, og noget resultat af den omtalte undersøgelsesrejse er aldrig blevet publiceret. Becks udkast og manuskripter til ovennævnte værk findes nu på universitetsbiblioteket (Additamenta Fol. 314—318 og 4to 704); de indeholder som nævnt over-

måde meget og forskelligartet stof, først og fremmest en overordentlig betydelig mængde oplysninger angående fiskeri og fiskeriets historie i Limfjorden, desuden botaniske, geologiske, topografiske m. fl. notitser og afhandlinger. Derimod indeholder disse papirer forholdsvis få oplysninger om fjordens dyreliv; dog har jeg ment, at det mulig vilde være af nogen interesse at give en ganske kort oversigt over det faunistiske indhold af Becks manuskripter, derved kunde jo i nogen grad det af Collin, som ovenfor citeret, omtalte hul udfyldes. Foruden dette supplement til Collins bog for tiden forud for bogens fremkomst har jeg ment det rigtigt at benytte lejligheden til også at supplere Collins og Mortensens (1897 p. 311) arbejder over Limfjordens fauna med nogle tilføjelser om forandringer efter disse arbejders offentliggørelse, således at der på denne måde skulde gives en ganske kort oversigt over faunaens udvikling fra gennembruddet i 1825 til nu. Materialet til tilføjelserne for de senere år har jeg dels fået fra de bundprøver, der tages ved biologisk stations boniteringer i Limfjorden, dels fra indsamlinger foretagne under de biologiske kursus, universitetet har ladet afholde i Nykøbing M., endelig fra egne indsamlinger.

Angående faunaens sammensætning før havets gennembrud findes der nogle oplysninger hos Aagaard (1802) og Schade (1811). Collin har (l. c. p. 4—5) givet en oversigt over disse forhold, og jeg skal derfor ikke omtale dette nøjere, udover ganske kort at fremhæve, at vandet i fjorden dengang, når man kom vest for Løgstør grunde, var næsten ferskt, og at dyrelivet her karakteriseredes ved former som gedde, aborre, hork, skalle, brasen, helt, isprængt med enkelte havdyr, der fra den østlige del af fjorden nu og da kom herind, f. eks. sild, rødspætte, skrubbe, hornfisk, ålekvabbe; endvidere nævnes *Nereis diversicolor* og *Aurelia aurita*.

I Becks papirer findes der væsentlig på tre steder oplysninger om Limfjordens fauna. Der findes dels en påbegyndt fortegnelse over fiskene i fjorden; denne liste omfatter dog kun nogle få arter og giver kun meget få oplysninger om faunaens forandring. Spredt om blandt de mange fiskeriet vedrørende oplysninger findes tillige en del oplysninger angående fiskefaunaen. Disse går ud på, at ca. 2 år efter gennembruddet var de fleste af de tidligere i den vestlige Limfjord forekommende fiskearter forsvundne, og de nu fore-

kommende indvandrede. Allerede efteråret 1825 (havets gennembrud ved Agger fandt — som bekendt — sted 3die febr. 1825) var skaller, gedder, aborrer og horke praktisk talt forsvundne, hvorimod helten holdt sig et par år; 1827 angives rødspætte, ising og skrubbe at være blevet almindelige i fjordens vestlige del, medens torsk og kuller var begyndt at vise sig; *Trigla gurnardus* angives kort efter gennembruddet at være fanget i Nissum brednings vestlige del. Det andet sted i de Beckske papirer, hvor der findes oplysninger af zoologisk interesse, er hans dagbog fra rejsen 1832. Også her er det dog kun meget lidet, der oplyses. Foruden nogle oplysninger om landdyr og fugle findes angivelser af faunaen ved strandbredden nogle steder mellem Ålborg og Løgstør; der angives at forekomme bl. a. *Mytilus edulis*, *Littorina littorea*, *Cardium edule*, *Mya arenaria*, *Hydrobia ulvæ* og *Arenicola marina*, altså et *Macoma baltica*-samfund som nu.

Endelig det tredie sted i papirerne, der har interesse i denne forbindelse, er en liste over fjordens invertebrat-fauna; heller ikke denne liste er fuldstændig, den omfatter kun en del krebsdyr og annelider, men det er dog den, der giver de fleste faunistiske oplysninger. Der oplyses, at *Carcinus mænas* før 1825 kun fandtes til Gjøl, 1828 var den nået forbi Løgstør og forekom 1832 ved Thisted, Fur og Hvalpsund. *Eupagurus Bernhardus*, der ligeledes før gennembruddet fandtes i fjordens østligste del, var 1828 nået til Fur; *Homarus vulgaris* angives langsomt at have bredt sig vest fra, 1830 fandtes den kun sjældent i den vestligste del, 1831 fangedes den ved Glyngøre; *Palæmon squilla* angives før 1825 kun at have forekommet i den østlige del, 1828 at være fundet ved Livo, Fur og Agger, og ligeledes for forskellige *Myris*-arter og amphipoder oplyses det, at de efter 1825 har bredt sig fra den østlige del af fjorden og i 1832 forekom overalt. Endvidere angives, at *Portunus sp.* og *Stenorhynchus rostratus* efter gennembruddet forekommer i Nissum bredning. Endelig findes hos Beck en notits om, at *Pycnogonum littorale* umiddelbart efter gennembruddet indvandrede og bredte sig i ganske overordentlig høj grad de første år, hvorefter den atter syntes at være aftaget i antal; også *Nymphon gracile* angives at forekomme i den vestlige del af fjorden efter gennembruddet. Om *Crangon vulgaris* oplyses endelig, at den allerede før gennembruddet var almindelig i hele fjorden. På ganske

lignende måde findes en del oplysninger om en hel række annelider; *Aphrodite aculeata* fandtes før 1825 nu og da i den østlige del, efter 1825 også i den vestlige; *Polynoe punctata* (= *Lepidonatus squamatus*) ligeledes før 1825 kun i den østlige del, 1832 ved Fur, og for en række andre polynoider angives lignende forhold; *Arenicola marina* fandtes før 1825 kun til Løgstør, 1832 fandtes den over hele fjorden; lignende oplysninger findes om *Aricia armiger, Nephtys ciliata, Nereis pelagica* o. fl.; *Nephtys* angives som den almindeligste annelide på den bløde bund, ganske svarende til forholdet nu til dags. Omvendt angives oligochæten *Chætogaster vermicularis* (= *Ch. diastrophus*) tidligere at have været almindelig i fjordens vestlige del, hvor den efter gennembruddet blev sjælden. Det er som sagt ikke mange oplysninger angående fjordens fauna, der kan fås af Becks papirer, men det synes dog af det oven omtalte at fremgå, at forandringen må antages at være foregået meget hurtigt; efter hvad der hos Beck oplyses om anneliderne, synes faunaen allerede i 1832, altså 7 år efter gennembruddet, helt at have ændret karakter og i hovedsagen at have fået samme præg som den nuværende. Som det jo var at vente, synes kun ret få af Vesterhavets dyr at være trængt ind i fjorden; den fauna, der efter gennembruddet bredte sig over den vestlige Limfjord, sammensattes overvejende af repræsentanter for den fauna, der allerede før 1825 fandtes i fjordens østlige del.

Medens Limfjordens fauna således i hovedtrækkene hurtigt fik sit nuværende præg, er der dog siden sket talrige forandringer, og sådanne synes stadig at finde sted, idet nye dyreformer søger — med mere eller mindre held — at trænge ind i fjorden. Det er dog først, efter at Collin havde skabt et nogenlunde sikkert og detailleret kendskab til fjordens fauna, at studiet af disse forhold er muliggjort. I tiden fra årene nærmest efter gennembruddet indtil Collins bog udkom, haves kun sikker oplysning om et enkelt dyrs indvandring, nemlig *Ostrea edulis*, der ifølge Krøyers indberetning til domænedirektoratet, offentliggjort af C. G. Joh. Petersen (1907 p. 4), må antages at være indvandret (eventuelt indført) ca. 1845—47. Efter Collin har Th. Mortensen (1897) beskæftiget sig med Limfjordens fauna, men siden da er intet herom publiceret. Mortensen konstaterede forskellige nye for-

mers indvandring og viste, at der i de ca. 20 år, der var hengået siden materialet til Collins arbejde indsamledes, var sket adskillige forandringer, og noget lignende har også vist sig at være tilfældet i de siden da forløbne 25 år.

Af echinodermer er helt nye for Limfjorden *Ophiopholis aculeata*, der under biologisk kursus 1920 blev taget ved Mul erne i Nissum bredning. Mortensen fandt i sin tid som nyindvandret *Ophiura albida* i Nissum bredning og skriver (l. c. p. 315): „Det vilde være interessant at se, hvor hurtigt det gaar med Indvandringen til de indre Bredninger"; ejendommeligt nok synes den siden da slet ikke at have bredt sig, i de uhyre mange bundprøver, der i de senere år er taget i Thisted og Livø bredning, er der kun fundet et enkelt eksemplar, taget af biologisk station $^{4}/_{5}$ 1916 i Livø bredning tæt ved Feggesund. Med en anden af de af Mortensen omtalte nyindvandrede echinodermer er det gået anderledes, nemlig *Henricia sanguinolenta;* den omtales af Mortensen som sjælden i Nissum bredning, men den har nu bredt sig gennem hele fjorden; den er funden i betydeligt antal i Sallingsund, ved Silstrup i Thisted bredning og er desuden taget i Risgårds bredning og i den østlige del af fjorden ved Nibe. *Echinocardium cordatum* omtales af Mortensen som almindelig i Nissum bredning og helt op i Sallingsund; den er stadig almindelig i Nissum bredning, medens den udenfor denne kun sjældent forekommer i bundprøverne, oftest i Kås og Lavrbjerg bredning, ganske enkelte gange i Livø og Thisted bredning; men det må bemærkes, at disse udenfor Nissum bredning forekommende individer alle er meget unge og kun er taget om efteråret; vi har her et eksempel på det hos dyr med pelagisk yngel oftere forekommende fænomen, at de unge individer findes udenfor artens sædvanlige udbredelsesområde. Endelig nævner Mortensen af da nytilkomne echinodermer *Echinus esculentus;* den synes stadig indskrænket til den vestligste del af Nissum bredning, hvor den visse steder forekommer i stort antal.

Af mollusker kan som nytilkommen nævnes *Tectura virginea;* der findes i zoologisk museum adskillige eksemplarer taget ved Nykøbing på Mors under forskellige biologiske kursus, ydermere er den taget flere steder i Nissum bredning. Collin omtaler

Pleurotoma turricula som værende under indvandring; der er også i de senere år taget enkelte levende eksemplarer i Nissum bredning. Collin nævner endvidere at have taget to unger af *Venus gallina* i Nissum bredning, medens den iøvrigt ikke kendtes fra fjorden; biologisk station har i de senere år i bundprøver i Nissum bredning taget ikke få individer af denne art, dog kun små eksemplarer; der synes også her at være et eksempel på de unge individers større udbredelse. Helt nyindvandret er også *Cardium echinatum*, af hvilken biologisk station har taget to eksemplarer i Nissum bredning, ligeledes unger. Adskillige af de af Collin omtalte mollusker har nu en videre udbredelse og forekommer i større antal, det gælder således for *Tellina fabula* og *Modiola modiolus*; sidstnævnte forekommer visse steder, f. eks. ved Nissum brednings nordvestkyst og sydvest for Livø tap, i sådanne mængder, at der kan tales om en *Modiola*-epifauna; det var iøvrigt på førstnævnte lokalitet, at den for denne fauna ligeledes karakteristiske *Ophiopholis aculeata* fandtes; også *Ostrea edulis* har nu en noget større udbredelse end omtalt hos Collin; ikke alene findes den nu overordentlig talrig i Risgårds bredning, som allerede Petersen (1907) nævner, men jeg har taget den nede i Skive fjord langs kysten af Lundø land.

Som det vil ses af denne lille meddelelse, sker der fremdeles forandringer i Limfjordens fauna, der siden 1825 har været i en stadig udvikling. På grund af dette farvands særlige geografiske og hydrografiske forhold og på grund af faunaens særlige „historie" vilde det sikkert lønne sig at gøre Limfjordens fauna til genstand for en mere omfattende undersøgelse af specialister indenfor de enkelte dyregrupper for derved at skabe et sikrere og bredere grundlag for undersøgelse af fremtidige forandringer; man vilde derved sikkert få et godt materiale til bedømmelse af de faktorer, der betinger og regulerer havdyrenes udbredelse.

Litteratur.

K. Aagaard: Physisk, oeconomisk og topografisk Beskrivelse over Thye. Viborg 1802.

J. Collin: Om Limfjordens tidligere og nuværende marine Fauna, med særligt Hensyn til Bløddyrfaunaen. Kjbhvn. 1884.

H. Krøyer: Danmarks Fiske I—III. Kjbhvn. 1838—53.

Th. Mortensen: Smaa faunistiske og biologiske Meddelelser. I. Om Limfjordens Fauna. (Vidensk. Medd. naturh. For. 1897). Kjbhvn. 1897.

O. A. L. Mørch: Synopsis molluscorum marinorum Daniæ. (Vidensk. Medd. naturh. For. 1871). Kjbhvn. 1871.

C G. Joh. Petersen: Studier over Østersfiskeriet og Østersen i Limfjorden. (Beretn. fra Biol. Stat. 15). Kjbhvn. 1907.

Schade: Beskrivelse over Øen Mors. Aalborg. 1811.

5—1—1922.

Researches on the Distribution, Biology, and Systematics of the Greenland Fishes.

By
Ad. S. Jensen.

During my leadership of the practical-scientific investigations along the colonized part of West Greenland, carried out on board the brig „Tjalfe“ for the Danish Ministry of the Interior, in the years 1908 and 1909, I had rich opportunities of studying at first hand the Greenland fish fauna which previously I had only known from Museum material and the literature.

A preliminary account of the biology of the economically more important species and a proposition with a view to a more rational utilization of the food fish on behalf of the native inhabitants were published in the official reports on Greenland[1]. Of the scientific investigations of the Greenland fish fauna, however, only a paper on the Selachians has as yet been published[2]. Now papers dealing with the other fishes from time to time will appear in „Vidensk. Meddel. fra Dansk Naturhist. Forening“, the beginning being made in the present volume with *Sebastes marinus*. The investigations are based not only on the rich material collected by the „Tjalfe“ Expedition but also on other material contained in the Museum, and on informations on the Greenland fishes obtained from the literature.

---

[1]) Indberetning om Fiskeriundersøgelserne ved Grønland i 1908 og 1909, ved Ad. S. Jensen. Beretninger og Kundgørelser vedrørende Kolonierne i Grønland, 1909, Nr. 2 og Nr. 5.

[2]) The Selachians of Greenland, by Ad. S. Jensen. Mindeskrift for Japetus Steenstrup, Bd. II. XXX, Kbhvn. 1914.

I.

Sebastes marinus L.

(Text-figures 1—2.)

Contents.

1. *Distribution at West Greenland.*

Of the occurrence of the redfish or "Norway haddock" (Greenland: *Sulugpâvak*) at the coast of West Greenland information is only scarce. O. Fabricius[1]) writes that it occurs in deep fiords, especially in the southern ones. Rink[2]) communicates that it is only found on particular banks, at a depth of 120—180 fathoms, mostly in the district of Julianehaab, but, besides, also in other places, even on to Holsteinsborg.

During the practical-scientific fishing-expedition in 1908 and 1909, I had the opportunity of making a more thorough study of the distribution of the redfish, as it was rather frequently caught with lines or with trawl. The result of my study was as follows:

In the district of Julianehaab it was taken in several fiords, viz. Agdluitsok, Nardlunek, Tunugdliarfik, Sermilik and Kangerdluarsuk, at depths of 100—280 fathoms; the length of the specimens was 420—620 mm.

In the district of Frederikshaab numbers of it were taken in Kvanefiord S. of the colony; a line with 700 hooks, which was set out July 7. 1909 in the outer part of the fiord at a depth of 120—200 fms. procured 124 redfishes, weighing 367 kg, that is 3 kg the piece. 57 of the examined speci-

---

[1]) Fauna Groenlandica, 1780, p. 167 *(Perca norvegica).*

[2]) Grønland geographisk og statistisk beskrevet, II, 1857, p. 231.

mens were females, 390—710 mm in length, 60 males, of a similar length, from 3?0 to 710 mm. The largest female had a weight of 6 kg, the largest male of 6¾ kg. Redfish likewise were abundant (towards the end of June and at the beginning of July 1909) at Storø, N. of the colony Frederikshaab; of 218 examined specimens from this place 94 were females, 360—610 mm in length, 124 males, 370—565 mm in length. Also in Nerutussok, N. of Frederikshaab, many redfishes were at the same time stated to occur at a depth of 90—110 fms. Of 74 examined specimens from here 34 were females, 380—490 mm in length, 40 males, 370—550 mm in length.

In the district of Godthaab it was caught partly in the fiord at Fiskenæsset, partly in the very Godthaabsfiord; a line set out June 15.—16. 1908 in the latter fiord at Kornok, at a depth of 30—110 fms. furnished us with 109 specimens; of the examined specimens 52 were females, 170—495 mm, and 52 males, 230—480 mm in length.

In the districts of Sukkertoppen and Holsteinsborg it is found in many of the fiords.

Off the west coast of Greenland it was taken by the Fylla-, Ingolf- and Tjalfe-Expeditions in the following places:

4' N. 53° 10' W.	470 fms.	Trawl.	2 spec.	375—380 mm	9.6.1909.	Tjalfe	St. 431.
8' — 52° 23' —	100 —	—	5 —	170—270 —	10.6.1908.	—	— 40c.
6' — 53° 12' —	130 —	—	2 —	80—85 —	1889.	Fylla.	
ls. off Godthaab	140 —	—	1 —	175 —	1887.	—	
1' N. 56° 37' W.	379-408 —	—	1 —	350 —	2.6.1909.	Tjalfe	— 402.
0' — 55° 26' —	289 —	—	1 —	297 —	1889.	Fylla	
2' — 55° 34' —	100 —	—	1 —	71 —	9.7.1884.	—	
5' — 54° 50' —	75 —	—	1 —	61 —	7.7.1884.	—	
5' — 55° 54' —	88 —	—	1 —	97 —	11.7.1895.	Ingolf	— 31.
5' — 56° 38' —	318 —	—	2 —	192—355 —	11.7.1895.	—	— 32.
1' — 56° 17' —	150 —	—	29 —	100—195 —	31.5.1909.	Tjalfe	— 396.
2' — 56° 12' —	130 —	—	19 —	95—190 —	31.5.1909.	—	— 397.
4' — 56° 16' —	c. 150 —	—	40 —	75—150 —	20.5.1909.	—	— 371.
4' — 56° 08' —	c. 175 —	—	27 —	70—175 —	5.7.1908	—	— 100.
5' — 56° 30' —	c. 200 —	—	3 —	130—195 —	20.5.1909.	—	— 369.
5' — 56° 23' —	c. 175 —	—	110 —	70—180 —	20.5.1909.	—	— 370.
7' — 54° 17' —	55 —	—	3 —	90—154 —	18.7.1895.	Ingolf	— 34.
ff Holsteinsborg w. Jakobs Skær al Avatdlek....	190-120 —	Lines	3 —	390—430 —	2.7.1908.	Tjalfe	— 95.
)' N 54° 03' W.	220-280 —	Trawl.	2 —	145—165 —	9.7.1908.	—	— 107.
ff e S. E. coast of ko betw. Mar- and Sinigfik.	125-190 —	—	2 —	230—290 —	15.7.1908.	—	— 120.
' N. 51° 28' W.	—	—	1 —	165 —	17.7.1908.	—	— 128.
' — 53° 18' —	144-161 —	—	2 —	135—165 —	10.8.1908.	—	— 182.
' — 52° 50' —	c. 225 —	—	2 —	156—165 —	14.7.1908.	—	— 118.
' — 52° 14' —	227-234 —	—	7 —	150—290 —	16.7.1908.	—	— 122.

The northernmost of the above named stations are situated in the middle part of Disko Bay; along the eastern side of this bay the redfish is, according to the statement of people acquainted with the localities, caught at Akugdlit (in winter in sleighloads, large fishes, 3—4 kg the piece), Christianshaab (off Savik), Claushavn, Rodebay and Kekertak. From Jakobshavn Vanhöffen[1]) obtained a specimen (ca. 450 mm long), and the Zoological Museum also has a small specimen from there.

Vanhöffen writes that *S. marinus* belongs to the fishes having their northern limit already S. of Umanak Fjord; this is, however, not right, for our Museum has a specimen from Umanak. and Louis Mathiesen, formerly manager of this colony, states as follows in reply to an inquiry from my part about the occurrence of the redfish in the district of Umanak: „At Ikerasak it is now and then obtained when fishing of Greenland halibut is going on, sometimes a few specimens are also caught in other places at the fiord, but at the colony itself only once in a while". With the Umanak fiord the northern limit of the distribution of the redfish at West Greenland has most probably been reached, for, according to the united statements of several Danes appointed there, it is never known to have been caught or seen in the district of Upernivik.

Sebastes marinus thus ranges from the most southern point of West Greenland upwards on to ca. 71° N., both in fiords, along the coast, and out in the Davis Strait. The depths in which it may be met with are from ca. 30 to 470 fathoms.

2. *Propagation and a supposed drifting of the fry from Denmark Strait to the west coast of Greenland.*

The eggs of specimens, examined by me in June and July, were very small (0,2—0,38 mm in diameter), faintly yellowish and opaque. This unripe state of the eggs agrees well with the fact that the *Sebastes marinus* is known in other places to breed in spring;[2]) consequently the females, collected in summer, still had a long time left for the ripening of the eggs. It was, however, strange that no fry of the redfish was to be found at Greenland neither in spring nor in summer. Not until September 25. (1909) young of the redfish were taken with the ringtrawl of „Tjalfe", 9 specimens of the following lengths: 27,5, 28, 30,5, 32, 36, 36, 40, 41,5 and 43 mm; they were caught at 60° 05' N. 46° 35' W., near the surface

[1]) Grönland-Exped. d. Gesellsch. für Erdkunde, II, 1, 1897, p. 92.

[2]) According to Collett, it breeds at Norway as a rule from the middle of April to the middle of May (Vidensk. Selsk. Forhandl. Chria., 1879, No. 1, p. 7).

(ca. 50 m below the level of the sea) above a depth of 1347 m. Later on I have obtained 7 young of the redfish, 38, 44, 45, 45, 45.5, 46.5 and 49 mm long, which were collected in September 1915 and 1916 at the landing place of the fishing station of Karssorssat (at Sydprøven in the outer part of Lichtenau fiord) when a strong west wind had been blowing. They are the smallest (youngest) redfish young which are known from West-Greenland. Next to them in size and consequently also in age we have 10 specimens (47—66 mm long) which were given to the Museum from a physician in Greenland, Th. N. Krabbe, together with the information that these small fishes "in ca. 1900 were found in enormous quantities in the fiord at Godthaab; they froze up in the icefoot and thawed out of it again;" the last remark proves that it must have been in winter or in spring. Further two redfish young, 65 and 69 mm long, were thrown on to the beach by a storm at Sukkertoppen March 3. 1916. Then we have the specimens of 61, 70, 71 mm, etc., recorded in the list of the draughts from the bottom of the Davis Strait.

As fishing with ringtrawl was going on in the spring and during all the summer in the surface and in the intermediate water strata in many places at West Greenland, both in the fiords, at the coast, and in the Davis Strait, still without any redfish young being found, it is to be supposed that the very small young do not at all occur in the Greenland seas. During the passage to Greenland very small young were however caught by the "Tjalfe" in the northern Atlantic Ocean S. of Denmark Strait, in the surface, and above very great depths (ca. 800—1600 fms.). The places in which the young were taken were the following:

58° 59' N	30° 50' W.	14.5.1908.	St. 3	The surface.	Many specimens.
58° 24' —	34° 53' —	16.5.1908.	— 6.	—	ca. 100 —
57° 37' —	35° 17' —	20.5.1908.	—10.	—	Few —
57° 41' —	35° 28' —	20.5.1908.	—11.	—	ca. 75 —
58° 33' —	35° 49' —	17.5.1908.	— 7.	150 m wire out.	ca. 100 —
58° 05' —	37° 19' —	25.5.1908.	—12.	The surface.	Few —
58° 08' —	39° 10' —	26.5.1908.	—13.	—	ca. 40 —
58° 08' —	39° 12' —	26.5.1908.	—14.	150 m wire out.	Few —

These young were evidently newborn (it is a well known fact that *Sebastes* is viviparous) for they are only ca. 7—9 mm

long,[1]) and many of them still have a yolk sack attached to the abdomen. The above named young, 27,5—49 mm long, collected in September and October at South Greenland, most probably were ca. half a year old, and those collected in winter or spring at Godthaab and Sukkertoppen, 47—69 mm in length, probably ca. 9 months old.

Through the facts pointed to in the above I have come to the conclusion that however widely distributed the redfish is at West Greenland it does not breed there, and that the older pelagic fry, met with there, has come floating with the sea-current from afar. And the sea from which the fry has come, is for biological and hydrographical reasons supposed to be Denmark Strait. As above named partly the "Tjalfe" has proved great numbers of newborn redfish young to be standing pelagically in the northern Atlantic Ocean S. of Denmark Strait in the month of May, partly Dr. Johs. Schmidt by his examinations, undertaken in 1903, has proved that large quantities of redfish fry are found in May and June in the sea S. and W. of Iceland.[2])

With the warm current going north along West Iceland the fry may be taken northwards and then westwards with the western branch of the Irminger current across the sea to East Greenland; here the warm volumes of water meet with the cold polar current going south, and partly settle below it, whilst pelagic redfish young rise into the polar current, and with this current some of them may reach the coast of East Greenland. It is really a fact that older redfish young are found here, for, as will be further discussed in connection with the occurrence of the redfish at East Greenland, redfish young, ca. 22—30 mm in length, are found in great numbers at the beach at Angmagssalik, 65° 40' N, in the month of June, and some older young (29—45 mm) in October. There is no doubt that this is the fry which was born in spring in Denmark Strait. With the polar current, or perhaps with the warm water outside of or below this current, much of the fry may, besides, be taken southwards along the east coast of Greenland, round Cape

[1]) According to Collett, the length of the young of *S. marinus* is ca 6 mm at the moment of birth. (Forhandl. Vidensk. Selsk. Chria. 1879, No. 1, p. 7.)

[2]) Johs. Schmidt: Fiskeriundersøgelser ved Island og Færøerne i Sommeren 1903, p. 46 og Kortet, Tavle V; Skrifter udg. af Kommissionen f. Havundersøgelser, No. 1, 1904.

Farewell and then northwards along the west coast; such older, pelagic fry, 27,5—43 mm long, has indeed been caught, as above mentioned, at the south coast of West Greenland at the end of September. In these west-greenlandic waters the fry now develops, but when the redfish has become mature it surely must emigrate to places with warmer water, where it can spawn in spring.

When I had finished this part of my paper I begged Dr. phil. J. N. Nielsen, the hydrographer of the Tjalfe-Expedition, to read it and to let me know, if he with his thorough knowledge of the course of the sea currents in these areas would think it likely that the young of the redfish might be carried in the above named directions in the course of the mentioned space of time. In his reply Dr. Nielsen gave the following declaration to the effect that — as will be seen — from a hydrographical point of view there can be no objection to the advanced theory:

"From the observations on temperature and salinity at the southern part of West Greenland there is reason to suppose that the warm under current below the polar current in summer moves at an average speed of ca. 8 miles in 24 hours, that is, a removal from the northern part of the Denmark Strait to about Fiskenæs, from the end of May till the end of September. Thus, the young may very well have time to make the passage in the under current, and as they — as indicated by yourself — most probably also rise to the surface strata — the polar current — as they are to be found at Angmagssalik in June, the problem seems quite clear to me: When once they have come into the polar current in the Denmark Strait, which is proved by their occurrence at Angmagssalik in June, they cannot possibly fail to reach South-West Greenland towards the end of the summer, the speed of the polar current undoubtedly exceeding the above mentioned 8 miles in 24 hours at which I estimate the under current. Your supposition, therefore, seems most plausible to me."

3. *Growth.*

As to the growth of *Sebastes marinus*, some informations, given in the above, may be put together. In May the young are ca. 7—9 mm, in June ca. 22—30 mm, in September—Oktober 27,5—49 mm, in winter 47—69 mm in length. In May of the next year,

that is when they are 1 year old, the young redfish most likely have reached a length of ca. 95—130 mm; I namely suppose the I-group to be represented by the many small redfish which were collected in the month of May in the Davis Strait (130—175 fms.) by the „Tjalfe" at St. 370, 371, 396 and 397; there were 192 specimens, measuring 70—170 mm, the great majority being 95 to 130 mm in length. As to the further growth of the young redfish, the records at hand do not give any clear statement. The II-group may be represented by some few specimens, 195—300 mm in length; in the middle of June quite many redfish, 310—410 mm long, were caught in the Godthaabs fiord, and they do perhaps represent the III-group. But whether the many specimens which were collected in July about Frederikshaab, and which were 380—520 mm in length, are all of the same year, must remain doubtful. From the last named locality there were further a good many specimens of 525—610 mm, some of 620—690 mm, and 3 specimens of 710 mm in length.

4. *Catch and use.*

The time proper for the Greenlanders to catch the redfish is winter (December—April), when food is scarce. The catch is generally carried out from the ice in which there is cut a hole, or in the open sea from a kayak. In good places, e. g. in Godthaabsfjord, a clever fisherman, when fortunate, may catch 30 redfishes till noon. The fishing is not going on by fits and starts all over the fiord, but in limited places which the sea perch from experience is known to frequent, and which the Greenlanders recognize by aid of natural signs in the surrounding rocks. In certain places f. inst. in Nerutusok and Kvanefiord in the district of Frederikshaab and in Agdluitsok in the southern district of Julianehaab the natives also catch redfish in summer.

The catching is made by hand-lines; the bait is tied to the piece of wood or the bone in which the hook is fixed. In Kôrnok at Godthaabsfjord I acquired a specimen of an ingenious fishing line with two hooks which is used there. At the lower end of the sinker, an almost melonshaped soapstone, two outwards curving pieces of bone, cut out of the antlers of a reindeer, are stuck in, and to the end of each of these bones a strap of sealskin is se-

cured, furnished with a whirl of bone and a fishing hook, i. e. a large curved nail, fashioned by filing and ending with a barb. For bait I have in summer noticed Angmagssat *(Mallotus villosus)*, pieces of the red skin of the redfish, etc. to be used. The "bite" of the redfish on the hook is hardly perceptible, because of the great depth in which the fish is standing (generally 90—160 fms.); if a kayak-man feels that a fish has taken the bait it does not matter if the fish gets off the hook during the hauling up — the fisherman only need look about him, and the fish will soon appear with a swap at the surface of the water near by his kayak, its stomach turned inside out protruding from its mouth. When a redfish has been lifted some way above the bottom it namely involuntarily rises to the surface; the outer pressure being lessened during the hauling up, and the strongly compressed air in the air bladder not being able to get out, the stomach is pressed out through the mouth (and the eyes out of their sockets), whereby the specific gravity of the fish is reduced, and it becomes so light that it rises to the surface "by itself".[1])

The meat of the redfish is solid, rather lean, still there are often large accumulations of fat in the abdominal cavity, the head likewise is fat.[2]) It is highly appreciated by the Greenlanders, and in many places forms an essential part of food. It is generally boiled; sometimes, when the catch is abundant, part of it is dried.[3]) According to Fabricius, the head is also eaten, slightly putrefied, the skin and the lips raw. The same author informs us that in olden times the fin-rays were used as needles.

---

[1]) The author had an opportunity of making this observation in the summer 1909 in Nerutusok Fjord of Frederikshaab. A similar phenomenon was observed by me during long-lining in the Norwegian sea; when the hauling-up had been started and when many torsks or redfishes had taken the bait, a long piece of the line with the attached fishes would be seen to rise to the surface before it had been hauled up to the fishing steamer.

[2]) On account of this fatness, oil for the lamps may be boiled from the redfish and serve as a substitute when seal oil is wanting (comp. Rink l. c., p. 231.)

[3]) On June 27. 1909 I saw boiling pots full of cut up pieces and heads of redfih among the Greenlanders at the Angmagssat place in Nerutusok Fjord; some redfishes had been split and put to dry on the rocks.

5. *Food.*

In the stomach of examined specimens I have found remains of fish *(Macrurus)*, Greenland halibut *(Reinhardtius hippoglossoides)*, smaller specimens of its own species, but during the period of the Angmagssat (*Mallotus villosus*) above all remains of this latter, and of crustaceans (*Pandalus*).

6. *On a multitudinous rising to the surface of dead and dying redfish in the winter.*

A peculiar phenomenon concerning the redfish is to be mentioned here, viz. its casual rising to the surface in great numbers in the middle of winter. I have found an interesting statement of this phenomenon in a letter directed to the then Professor in Zoology Chr. Lütken, and written in Sukkertoppen on February 20. 1889 by Colonial Manager R. Müller, renowned for his accounts of the animal life in Greenland. He writes:

"On the 11th inst. two Greenlanders came home with their kayaks so heavily loaded with redfish (*Sebastes norvegicus*) as was possible, and told that 4 miles off the colony an enormous quantity of dead or dying redfish were rising to the surface, so that they could be taken with the hands. I at once set out in a boat with 4 men, and in the course of 2 hours we gathered ca. 600 redfish. An area of the sea, 4000 feet long and ca. 1000 feet broad, was strown all over with dead redfish, most of them closely packed, but some with intervals between. I did not see any other fish than redfish. Some Greenlanders soon turned up, and before evening I think that no less than 3000 fishes had been gathered. A Greenlander whom I met told me that he had seen them rising to the surface; they were coming upwards in spirals, almost like a corkscrew, and were dead when they reached the surface. Some days later on ca. 200 redfish were also found to have risen to the surface in quite another place.

I have asked the Greenlanders if they know what may be the reason of this great mortality among the redfish and among them alone, whether it may be due to some illness or perhaps to poisonous gases from the bottom of the sea, and got the answer that is was due to the frost penetrating into the water and freezing the eyes of the redfish. At certain times the water is namely

said to be filled with ice needles like small bits of glass, and so cold that even an iced fishing-hook, which is let down to the bottom and kept there for a long time, will not thaw. This reason I must, however, take to be utterly unfounded as the redfish lives at so great depths that it does not seem likely that the frost may have any influence on it, and, what is more, this very winter the cold only rarely reached any lower degree than ÷ 10° R. I must however acknowledge that the redfish gathered by me looked as if their eyes were frozen, but this may very well have been due to the floating in the sea. On the other hand, it struck me that not a single one of the fishes which I saw that day had the stomach protruding from its mouth, as is otherwise always the case with redfish which are hauled up w th a line. The Greenlanders further informed me that it is not uncommon at this place that the redfish rises to the surface in this manner, and that it does not happen to any other fish. Sometimes it rises every year in greater or smaller numbers, sometimes at an interval of several years but always in the months from January to April inclusively, mostly in February and March. About 12 years ago it is said to have risen so profusely and so widely that the fiord, seen from the mountain, was red with dead redfish. In other places in the district it is also said to have occurred in the same way, but most rarely and then in small numbers. At the colonies of Julianehaab and Frederikshaab where I have spent several years, and where there are lots of redfish I never heard anything of such occurrences."

In a letter of April 4th of the same year R. Müller adds as follows: "When the weather has permitted the Greenlanders to go fishing, larger or smaller numbers of redfish have been found in different places every day from the middle of February till this day. Lately the fiord has been blocked by floating ice preventing the Greenlanders from going to sea, and every day lots of seagulls, ravens and sea-eagles have been seen feasting on the dead redfish in the ice."

As I supposed that this mortality was due to hydrographical reasons, and that a shifting of the polar current possibly might have a mortal influence on the redfish, in likeness with the annihilating influence on "the tilefish" (*Lopholatilus chamæleonticeps*

Goode & Bean)produced by the Labrador current, sometime (1882) when it displaced the Golf current for a space along the east coast of the United States,[1]) I wrote to our distinguished hydrographer, Dr. phil. J. N. Nielsen, laying Müller's report before him, and begging him to express his opinion of this case. In his reply Dr. Nielsen says as follows: "I do not think that the polar current at Sukkertoppen is of particular consequence in winter, but what is really important in this case is the refrigeration of the water in that place in winter. As we have seen from the "Tjalfe" ÷ 1^0 may very well be recorded down to 100 meters and perhaps even further down, off Sukkertoppen, towards the end of the winter, but I think that the alterations in temperature are progressing slowly, in consequence of the refrigeration from above, and not with the suddenness with which a cold current may supersede a warm current, such as was the case at the east coast of the United States. Of course it is difficult to deny that a similar phenomenon may locally take place here at Sukkertoppen, and we might perhaps imagine the bottom to be of such a form that there was a shoal of redfish standing in a limited area of warm water of small thickness, and that this water then for some reason would retire.

As R. Müller correctly observes, it is not likely that the water is refrigerated to its freezing point, as far down as to the depths where the redfish is normally living, and consequently we cannot speak of any bottom frost such as it has been reported from Limfjorden where the bottom frost is said sometimes to cause great mortality among the oysters. The experiment with the iced fishing hook does not prove the water to be cold at the bottom; the ice which covered the hook when it was lowered, has no doubt melted, but when the hook is hauled up again it will once more be iced when passing through the upmost cold water stratum with the ice needles.

I will, however, call the attention to Müller's observation that the stomach did not protrude from its mouth. This possibly indicates that the fish — hunting for food f. inst. — had mounted to higher strata than it is usually frequenting, and that it did then become so weak in the cold water that it could not dive down again, and slowly died.

[1]) Compare H. C. Bumpus in Bull. of the U. S. Fish Commission, XVIII, 1898, pp. 321—333. (Washington 1899).

As long as soundings and temperatures of the above named waters are not known I do not think that any satisfactory explanation may be given, but I do suppose that the phenomenon is more likely due to the cold than f. inst. to sulphuretted hydrogen."

7. *Distribution at East Greenland.*

The Zoological Museum possesses 4 specimens of *Sebastes marinus* from the south eastern part of the coast, viz:

Off Tasiusakfjord. Floating in the ice. 26.8.1899. 91 mm.
Off Angmagssalik. 140 fms. 18.9.1900. Trawl. ca. 190 mm.
Sermilikfjord at Angmagssalik. 1901. ca. 200 mm.
Angmagssalikfjord. Juli 1917. 126 mm.
Finally a specimen taken west of Cape Dan, near the shore.

As for the rest, the redfish turns out to be common in Angmagssalikfjord; as by 14 line-fishings undertaken in the fiord by way of experiment, by order of the Colonial Direction, 135 redfish were caught at depths of from 90—125 fms. in May, June, July and August 1916 and 1917.

Further north, along the east coast of Greenland *Sebastes marinus* is unknown, nor is it likely to occur north of the district of Angmagssalik. At the east coast its northern limit is at ca. 66° N.

8. *Young at East Greenland.*

At certain times of the year, at any rate, young of *S. marinus* occur in great numbers at Angmagssalik, and even in such quantities that the natives have noticed these small fishes and given them a name of their own, which to me has been stated as "Ititernat" or "Itivdlernat" and "Iterdlarnat". This fact has already been mentioned by G. Holm:[1]) "In the same way (viz. as the Angmagssat (*Mallotus villosus*)), but, as far as I can see, only for playing purposes, some quite small fishes called iterdlarnat are treated". Holm took home a great many of these "Iterdlarnat"; they are young of the redfish, ca. 22—26 mm in length, arranged in a long row with heads alternating upmost and downmost, drawn on a string and rolled up in a bundle, kept together with a string. The late zoologist, Søren Jensen, told me sometime, when returning with the Amdrup-Expedition from Angmagssalik, that the Greenlanders catch these small fishes in the place of Angmagssat near Angmagssalik, make them up in bundles as they do with the

[1]) Meddel. om Grønland, X, 1888, p. 82.

Angmagssat, and use them as toys to their children. He too took home such a roll of small fishes which likewise turned out to be young of *S. mariuus*, ca. 25—30 mm long.[1])

Thus young of *S. marinus* are abundant at Angmagssalik at the time of the year (the last half of May and June) when the Angmagssat comes in to spawn, and, judging by their length, they are young which were born in spring of the same year. Such young may, however, be met with still later in the year, for our Museum possesses a glass full of young *S. marinus* (127 specimens, 29—45 mm long) which were collected October 24. (1913) at Angmagssalik by Colonial Manager Johan Petersen.[2])

These young, occurring at the coast, must have been born in the open sea or above great depths and have perhaps come in from afar, from some distant part of the Denmark Strait (compare pp. 92—95.

9. *Catch and use.*

Concerning the use of the redfish, it is mentioned by G. Holm (l. c. p. 54) among the fishes which are eaten by the natives at Angmagssalik; they do, however, only get it when the hooded seal (*Cystophora cristata*) carries it to the surface; the natives do not catch it themselves, of course, because they do not know fishing by hook, and the redfish is, as we know, a deep sea fish. — In this respect a great change has, however, of late years taken place. The above mentioned fishing experiments having proved the redfish to be abundant at Angmassalik, the Danish manager of the district, A. T. Hedegaard, has taught the Greenlanders fishing by deep sea line, and now they catch many redfish (and other useful fishes) which are a great help in times of need when the sealfishing fails.

---

[1]) The Esquimaux of Angmagssalik are not only well aware that these small fishes are no Angmagssat (*Mallotus villosus*), though they come to the same places where the Angmagssat go in to spawn, but they must even be of opinion that these young belong to the deep sea, for a Dane, Mag. scient. Johs. Gandrup, who is well versed in the Esquimau language, has informed me that the Greenlandic name "Itivdlernat" of these small fishes means "something in connection with the deep sea".

[2]) He names them "Ititernat" and "Itivdlernat", whilst Holm uses the name of "Iterdlarnat".

10. *General distribution, especially elucidated by the biological investigations of the last decennaries.*

On the American side *Sebastes marinus* occurs, besides at the southern part of W. Greenland (from ca. 71° N.), at Labrador, New Foundland, and the United States down to New Jersey. On the Europe side it ranges northwards to West-Spitzbergen (Malmgren, Knipowitsch, v. Hofsten) and the sea between Spitzbergen and the Bear Island. Eastwards it begins at Nowaja Semlja (F. A. Smitt), is found in the White sea, is not rare at the coast of Murman (Knipowitsch), common at N. and W. Norway, and becomes rare further south at S. Norway, in Kattegat and the Sound, at Scotland and Ireland. Westwards it ranges across the Færoes and Iceland to S. E. Greenland.[1]) It generally keeps to depths of ca. 60—150 fms., but can go further up (to ca. 30 fms.) as well as further down (to ca. 500 fms.).

But besides this range — at the bottom — *Sebastes marinus* has another distribution viz. in the upper water strata far from the coast, above the immense depths of the Norwegian Sea and the northern Atlantic, where both adult fishes and new-born young have been caught. As I suppose this interesting side of the biology of the redfish to be but very little known, I shall here give a short sketch of its history.

The supposition that *S. marinus* might have pelagic young was first set forth by R. Collett, as among the material collected by the Norwegian North-Atlantic Expedition he found small young of the redfish (23 specimens, 9,5—19 mm long) which had been taken in the surface net "in the middle of the sea and at a distance from the nearest land of up to 400 kilometers". "As they (the young) repeatedly had been met with under the same circumstances, and

---

[1]) In literature *Sebastes marinus* will often be found to have been stated to occur at Jan Mayen, which must be due to a misunderstanding caused by Collett who has written (Vidensk. Selsk. Forhandl. Chria., 1879, No. 1, p. 8) that young of *S. marinus* have been met with "in the sea round Jan Mayen"; he alludes to the fact that the Norwegian North-Atlantic Expedition collected young at St. 183 and St. 248, but these stations are, as will be seen by the map in Collett's treatise on the "Fishes" (1880) of this Expedition, in reality very far from Jan Mayen, in closer vicinity of the Norwegian coast than of Jan Mayen.

in widely separated localities (the particular stations (248, 183 and 286) being situated west of Norway, between $67^0\,56,_5'$ and $72^0\,57'$N.) it is not likely that they have by chance come to these regions, but we may perhaps conclude that this species, in likeness with several other deep sea forms, passes the first periods of its life in the upper water strata".[1])

That the adult redfish do not exclusively belong to the bottom fauna was first stated by Fridtjof Nansen. He found almost quite fresh specimens of *Sebastes marinus* in the stomach of hooded seals in the middle of the Arctic Ocean between Jan Mayen and Spitzbergen, where the depth is more than 1500 fms., and therefore came to the conclusion that the redfish is not, as hitherto supposed, exclusively a bottom fish only occurring at the coasts. The redfish, caught by the above named seal, must have been living far above the bottom, in the upper water strata, and so far below the surface as corresponds to the depth in which it occurs at the coasts, viz. most probably about 60 fathoms; and Nansen declared that *S. marinus* "possibly may occur in this way all over the Arctic sea".[2])

That Nansen had drawn the right conclusion of his observation was fully confirmed by the fishing experiments of Johan Hjort in the year 1900.[3]) By means of floating lines adult redfish were caught in many places far from land, above great depths in the Norwegian sea; they mostly occurred 100—200 meters below the surface, and sometimes in so great numbers that on a line with 600 hooks 65 redfish might be caught, even with salted bait.

That the small young of *Sebastes marinus* are not limited to the sea around the coasts only, but may also be met with in the middle of the sea above great depths, Collett, as referred above, was the first to mention. Later on Johs. Schmidt has stated that during the spawning-season *S. marinus* is not limited to the small areas

---

[1]) The Norwegian North-Atlantic Expedition 1876—1878. Zoology: Fishes, by R. Collett, 1880, p. 15.

[2]) F. Nansen: De norske Fiske; Norsk Fiskeritidende, 5. Aarg., 1886, p. 73.

[3]) „Michael Sars" første Togt i Nordhavet Aar 1900, under Ledelse af Johan Hjort. Aarsberetning vedk. Norges Fiskerier for 1900, 4. Hefte (Bergen 1901). — Compare also Murray & Hjort: The depths of the Ocean, 1902, pp. 646—48.

near the coasts, but is able to live pelagically far out in the ocean above the greatest depths. He namely met with large quantities of redfish young in the sea S. and W. of Iceland in any place where he fished for them, and caught up to 5000 young in a hauling of 20 minutes.[1])

By investigations from the Norwegian ship "Michael Sars" thousands of redfish young were likewise found all over the Norwegian sea. This fact also indicates that a great stock of redfish exist and spawn in these intermediate strata of the sea.[2])

The author of this paper further met with newborn young of redfish in the surface of the northern Atlantic, S. of the Denmark Strait, where the depths were ca. 800—1600 fms. (compare p. 93).[3])

11. *Systematic remarks.*

In the present paper the specific name of *Sebastes marinus* has been used in the most restricted sense of the words, excluding any intermixture with *S. viviparus* of which no traces have been found at Greenland.[4])

The author, however, sides with the zoologists who look upon *S. marinus* L. and *S. viviparus* Kr. as distinct species. Of later times this opinion has been strongly maintained especially by G. Swenander[5]) who informs us that both species are to be found side by side in the same fiord (Trondhjemsfjorden), that is, in surroundings exactly alike; nevertheless they are easily distinguished from

---

[1]) Johs. Schmidt: Fiskeriundersøgelser ved Island og Færøerne i Sommeren 1903 (1904), p. 46, Tavle V.

[2]) Compare Murray & Hjort, l. c. p. 648.

[3]) I take the opportunity here to state that also during the Ingolf-Expedition small young of *Sebastes marinus* were collected S. and S. W. of Iceland, far from land and above great depths (800—1135 fms.). As these finds have not been published before, I give a list of them here (the specimens are kept in our Museum):

62° 40' N.	19° 05' W.	1.6.1896.	5 specimens:	8,5—14 mm.
62° 06' —	22° 30' —	3.6.1896.	9 —	7,5—12 —
60° 30' —	26° 54' —	12.6.1896.	5 —	10—15 —
60° 23' —	27° 25' —	13.6.1896.	7 —	12—17 —
61° 44' —	30° 29' —	18.7.1895.	8 —	12—14 —

[4]) *Sebastes viviparus* evidently is a more southern fish, its northern limit being the western part of Norway (Trondhjemsfjorden), the southwestern part of Iceland, and New Foundland.

[5]) Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1905, No. 9, pp. 7—12.

each other in all stages of development. As the most important difference Swenander points out a character, overlooked by former authors, viz. the difference in scales: all scales in *S. viviparus* being considerably larger and also thicker than those of *S. marinus* (compare Swenander l. c. Pl. I, fig. 1 a with fig. 2 a). The surface of the latter, therefore, is much smoother than that of the first, which becomes most easily perceptible on the ventral side where the scales of *S. marinus* are often, at least in younger individuals, only with difficulty distinguished. The number of scales in a transverse row forwards from the hind edge of the anal fin to the lateral line (the scales of the lateral line not counted) in *S. viviparus* varies from 11 to 13, in *S. marinus* from 16 to 21 (in some Greenlandic specimens I have counted 16—18). The foremost preopercular spine of the lower edge moreover, as a rule, yields a good character, as it is somewhat backwards directed in *S. viviparus*, downwards in *S. marinus*. Swenander, in the next place, emphasizes the different number of rays of the pectorals, not more than 18 in *S. viviparus*, not less than 19 in *S. marinus* (in Greenland specimens I have found 19—20).[1]) On the other hand, according to Swenander, the number of rays of the unpaired fins does not yield any hold for a separation of the species as Lütken and Lilljeborg were thinking who found in the anal fin of *S. viviparus* 6—7 soft rays, in *S. marinus* 8—9. In the first named Swenander found 6—8, in the last named 7—9 (in 15 Greenland specimens I found 8—9 soft rays in the anal fin, but in 1 specimen, from Egedesminde, only 7).

12. *Young stages.*

In the above it has been repeatedly mentioned that small young of *Sebastes marinus* (ca. 7—9 mm long) were taken in 1908 by the Tjalfe-Expedition in the northern Atlantic S. of Denmark Strait, in the surface, but above very great depths (800—1600 fathoms). As there does not exist any description of such small young of the red-fish in the literature it would be reasonable to describe them here, the more so, as it is my duty to prove that my determination is correct.

[1]) Lütken, however, (l. c. p. 362) states having found 17—18, rarely 19 rays of the pectorals in *S. viviparus*, 18—20 in *S. marinus*.

Description of young of *Sebàstes marinus*, 7—9 mm long.

The body has a continuous vertical fin reaching from the occiput round the tail on to the vent and dilated like a caudal fin round the tip of the tail. On the underside of the tip of the tail faint rudiments of rays are seen, otherwise wanting in the rest of the fin (the horny threads of the caudal fin are not taken into consideration here). The caudal end of chorda is in a line with the other portion of it, or in some specimens turning a little upwards.

Pigmented are: the crown of the head; the upper and hind side of the intestinal gut; the upper edge of the back, anterior to the embryonal caudal fin forwards, for a space as long as the distance between the pigmented line and the posterior edge of the caudal fin;

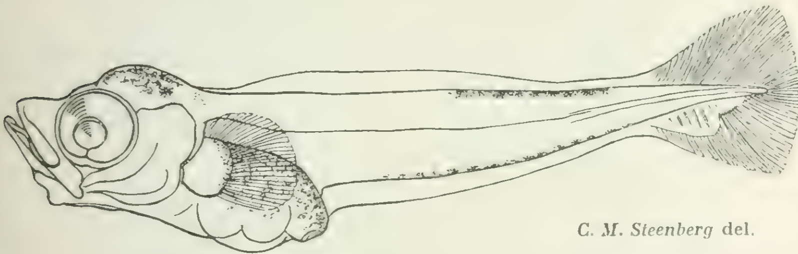


Fig. 1. Small young of *Sebastes marinus*, 8,7 mm in length. Northern Atlantic S. of Denmark Strait (58° 08' N. 39° 10' W.) in the surface, but above a very great depth (ca. 1600 fms.). 26.5.1908. "Tjalfe" St. 13.

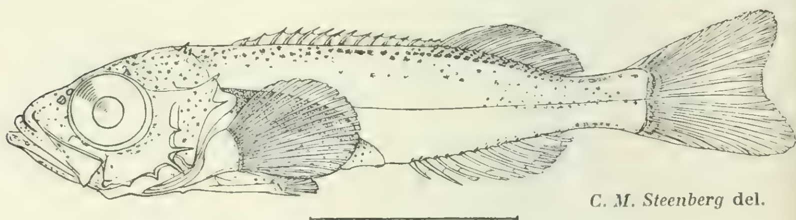
the lower edge of the abdomen almost opposite the pigmented line of the back, but scarcely so far forwards; a row of dark dots are, however, often faintly seen still more anteriorly, but deep down (if the animal is turned on its back with abdomen upwards, it will be seen that these foremost pigment spots are in fact placed in a furrow on the underside). On the nape of the neck pigment is faintly seen under the surface. In the oldest of the young the pigmented line of the back reaches relatively a little further forwards.

Pectorals are found, with numerous "horn threads", but ventrals lacking. There is no trace of the numerous spines of the head in these small young.

That these small fishes are the young of *Sebastes marinus* appears from a comparison with some other young, collected by the Ingolf-Expedition at 62° 06' N. 22° 30' W., in the surface, but above

a great depth (843 fms.). These latter are 7,5—14 mm long. The smallest specimen (7,5 mm) has no spines at all, a specimen of 8 mm has one præopercular spine, then the other præopercular spines appear, and in the specimen of 14 mm all 5 spines are out, also that at the back of the head, all of which enable us with certainty to identify this latter specimen as a young of *S. marinus*. Of this row of specimens the youngest, spine-lacking stage is furthermore, by its form, distribution of its pigmentation, etc., with certainty determined as identic with the specimens from the Tjalfe-Expedition.

As mentioned before, p. 105, foot note 3, the material of the Ingolf-Expedition contains several young of *Sebastes marinus* in different



C. M. Steenberg del.

Fig. 2. Young *Sebastes marinus*, 27,5 mm in length.
Off the south coast of West Greenland (60° 05' N. 46° 35' W.), near the surface, above a depth of 713 fms. 25.9.1909. "Tjalfe" St. 652.

sizes, from 7,5—17 mm. Unfortunately these specimens have been preserved in weak spirit so that the skin has become more or less macerated, and the pigmentation effaced; on account of this rather bad preservation they are not suitable for a drawing. This is the more lamentable as in literature, viz. in Collett (l. c. pl. I, figs. 3—4), there only exist drawings of 2 young of *Sebastes marinus*, 9,5 and 19 mm long, and they have evidently been drawn from specimens preserved in alcohol and are, therefore, not quite satisfactory.

Next to the young of 7—9 mm the smallest of my specimens, preserved in formaline, is 27,5 mm in length. In this latter the fins are fully developed. The distribution of the pigmentation is seen from fig. 2. Pigment cells are especially to be found along the margin of the back and of the belly, posteriorly on the tail along the midline, and on the sides and the summit of the head; the dark-coloured peritoneum shines through the abdominal wall making it appear

brownish, upwards black. In a little older specimens (28 – 30,5 mm) the pigmentation is spread downwards on the sides of the body outlining the myomers, and further forwards along the midline of the body. Gradually the dark dots also proceed along the myomers to the lower parts of the sides of the body; most closely packed the pigmentation is found as small spots below the dorsal fin.

---

9 – 3 – 1922.

Translated by
Kirstine Soetmann

Fuglene ved de danske Fyr i 1920.

38te Aarsberetning om danske Fugle.

Ved

R. Hørring.

I 1920 indsendtes fra 37 af de danske Fyr og Fyrskibe til Universitetets zoologiske Museum ialt 765 Fugle af 53 Arter, faldne om Natten i Træktiderne. Sikker Efterretning haves om 1024 artsbestemte Fugle, idet Prøver af disse ere indsendte. Ifølge Fyrmestrenes nøjere Oplysninger, der dog desværre ikke have været ledsagede af Prøver, er yderligere opsamlet c. 525 Fugle, hvoraf c. 380 angaves at have været Drosselfugle, 33 Lærker, 6 Vadefugle, 4 Andefugle, Resten forskellige Smaafugle. Nøjere Efterretning haves saaledes om c. 1550 Fugles Død ved Fyrene. Ved Fyrskibene angives blot c. 300 at være faldet udenbords. I det hele synes der saaledes, at regne efter de indkomne Oplysninger, mindst at være faldet omkring 1850 Fugle.

Stadig maa det ved Bedømmelsen af disse lave Tal, i Sammenligning med tidligere Aars, tages i Betragtning, at Fyrskibene ved Vyl, Horns Rev og Graadyb først i den sidste Del af Aaret atter lod høre fra sig efter at have været inddragne paa Grund af Minefaren. Foraarsfaldet var iøvrigt ret betydeligt, om end, som Regelen altid er, uden nogen Art Massefald; de trækkende Fugles Tal er jo i sig selv langt lavere og de lyse Foraarsmaaneder uden synderlig Taage gøre ikke Fyrene farlige i nogen særlig Grad. Paafaldende ringe var derimod Fuglefaldet i September og Oktober, der ikke kunde udvise en eneste virkelig betydelig Fuglefaldsnat; i Slutningen af August, særlig d. 23de, faldt mærkelig nok, efter Aarstiden, forholdsvis ret mange Fugle. I det hele var 1920 saaledes et Aar med ringe Fuglefald.

De Fyr, hvorfra Fugle indsendtes vare:

(1920.)

Graadyb Fyrskib. R. M. Nielsen, Fører (12 Fugle fra 5 Nætter).
Sædenstrand Fyr. P. Larsen, Fyrmester (2 fra 2 Nætter).
Blaavands Huk Fyr. C. G. Christensen, Fyrmester (30 fra 3 Nætter).
Vyl Fyrskib. A. Rasmussen, Styrmand (11 fra 10 Nætter).
Horns Rev Fyrskib. Ross Due, Fører (1 fra 1 Nat).
Lyngvig Fyr. C. A. Hansen, Fyrmester (47 fra 2 Nætter).
Lodbjerg Fyr. J. A. Tendal, Fyrmester (12 fra 3 Nætter).
Rubjerg Knude Fyr. E. Haubirk, Fyrmester (7 fra 2 Nætter).
Hirtshals Fyr. H. Hinrichsen, Fyrmester (8 fra 1 Nat).
Skagens Fyr. E. Brandt Petersen, Fyrassistent (6 fra 3 Nætter).
Skagens Rev Fyrskib. A. Pedersen, Styrmand (2 fra 1 Nat).
Hirtsholmenes Fyr. J. N. B. Høeg, Fyrmester (8 fra 2 Nætter).
Læsø Trindel Fyrskib. S. Winther, Fører (84 fra 21 Nætter).
Læsø Rende Fyrskib. A. P. Jensen, Fører (21 fra 10 Nætter).
Østre Flak Fyrskib. A. A. Porse, Fører (4 fra 4 Nætter).
Anholt Knob Fyrskib. H. S. Jensen, Fører (51 fra 19 Nætter).
Anholt Fyr. A. Rasmussen, Fyrmester (8 fra 1 Nat).
Hesselø Fyr. K. A. Jensen, Fyrmester (64 fra 10 Nætter).
Schultz's Grund Fyrskib. K. G. T. Hald, Fører (54 fra 17 Nætter).
Fornæs Fyr. K. Agerskov, Fyrmester (10 fra 1 Nat).
Hjelm Fyr. H. A. H. Nielsen, Fyrmester (3 fra 1 Nat).
Sejrø Fyr. J. N. Z. Nielsen, Fyrmester (27 fra 3 Nætter).
Vestborg Fyr. H. V. O. Westermann, Fyrmester (16 fra 7 Nætter).
Gilleleje Flak N. Fyrskib. Chr. Hansen, Styrmand (66 fra 19 Nætter).
Drogden Fyrskib. Jul. S. Jensen, Fører (14 fra 11 Nætter).
Stevns Fyr. H. Roed, Fyrmester (12 fra 4 Nætter).
Sprogø Fyr. H. K. Jensen, Fyrmester (17 fra 7 Nætter).
Tranekjær Fyr. R. Vielandt, Fyrmester (1 fra 1 Nat).
Kjels Nor Fyr. Chr. Ryder, Fyrmester (79 fra 8 Nætter).
Æbelø Fyr. G. A. Petersen, Fyrmester (6 fra 1 Nat).
Skjoldnæs Fyr. H. Würtz, Fyrmester (11 fra 4 Nætter).
Christiansø Fyr. H. M. Hansen, Fyrassistent (4 fra 2 Nætter).
Hammeren Fyr. A. Dam, Fyrmester (5 fra 3 Nætter).
*Dueodde Nord*fyr. C. Liisberg Poulsen, Fyrmester (2 fra 2 Nætter).
Møen Fyr. A. P. Eliassen, Fyrmester (3 fra 3 Nætter).

(1920.)

Gedser Rev Fyrskib. Th. Andresen, Fører (44 fra 8 Nætter).
Hyllekrog Fyr. G. Martens Petersen, Fyrmester (12 fra 1 Nat).

De Fugle, der indkom til Zoologisk Museum som faldne i 1920, vare:

1. *Anas querquedula* L. 1.
2. *Podicipes nigricollis* Sundev. 1.
3. *Procellaria pelagica* L. 2.
4. *Porzana maruetta* (Leach) 1.
5. *Rallus aquaticus* L. 4.
6. *Gallinula chloropus* (L.) 5.
7. *Vanellus cristatus* Wolf & M. 2 (6 faldt).
8. *Charadrius pluvialis* L. 3.
9. *Actitis hypoleuca* (L.) 7.
10. *Tringa canutus* L. 1.
11. *Tringa alpina* L. 3.
12. *Limicola platyrhyncha* (Temm.) 1.
13. *Limnocryptes gallinula* (L.) 6.
14. *Scolopax rusticula* L. 2.
15. *Columba palumbus* L. 4.
16. *Cuculus canorus* L. 1.
17. *Iynx torquilla* L. 7.
18. *Alauda arvensis* L. 102 (175 faldt).
19. *Sturnus vulgaris* L. 29 (111 faldt).
20. *Troglodytes parvulus* Koch 2.
21. *Sylvia cinerea* Bechst. 16.
22. *Sylvia curruca* (L.) 3.
23. *Sylvia atricapilla* (L.) 2.
24. *Sylvia hortensis* Bechst. 51.
25. *Sylvia nisoria* (Bechst.) 1.
26. *Hypolais icterina* (Vieill.) 4.
27. *Acrocephalus arundinaceus* (Lightf.) 3.
28. *Acrocephalus phragmitis* (Bechst.) 9.
29. *Phyllopseustes trochilus* (L.) 44.
30. *Regulus cristatus* Koch 18.
31. *Anthus pratensis* (L.) 5.
32. *Anthus obscurus* (Lath.) 1.
33. *Anthus arboreus* (Gml.) 3.

(1920.)

34. *Motacilla flava* L. 1.
35. *Turdus iliacus* L. 45 (67 faldt).
36. *Turdus musicus* L. 119 (188 faldt).
37. *Turdus pilaris* L. 28 (30 faldt).
38. *Turdus torquatus* L. 4.
39. *Turdus merula* L. 22 (29 faldt).
40. *Saxicola oenanthe* (L.) 29.
41. *Praticola rubetra* (L.) 6.
42. *Ruticilla phoenicura* (L.) 18.
43. *Erithacus rubecula* (L.) 79.
44. *Muscicapa atricapilla* L. 34.
45. *Fringilla coelebs* L. 4.
46. *Fringilla montifringilla* L. 22.
47. *Coccothraustes vulgaris* (L.) 3.
48. *Cannabina flavirostris* (L.) 1.
49. *Pyrrhula vulgaris* Temm. 1.
50. *Emberiza schoeniclus* L. 1.
51. *Emberiza hortulana* L. 1.
52. *Emberiza citrinella* L. 1.
53. *Emberiza nivalis* L. 2.

Af de faldne Arter vare 3, nemlig *Anas querquedula, Limicola platyrhyncha* og *Pyrrhula vulgaris,* ikke faldne ved Fyrene i Løbet af de foregaaende 34 Aar. Tallet paa de Arter, der ere faldne i Løbet af de sidste 35 Aar, er dermed naaet op til 177.

Fortegnelse over de Fugle, der ere indsendte fra Fyrene som faldne om Natten.

(Hver Nat henregnes til den følgende Dag).

1. *Anas querquedula.* Atling.
April: *4de* Stevns 1 ♂ ad.
2. *Podicipes nigricollis.* Sorthalset Lappedykker.
April: *23de* Schultz's Grund 1 ♀ ad.
3. *Procellaria pelagica.* Stormsvale.

November: *6te* Vyl 1.
December: *12te* Vyl 1.

4. *Porzana maruetta.* Rørvagtei.
Oktober: *10de* Sprogø 1 ♂.

5. *Rallus aquaticus.* Vandrikse.
April: *8de* Skjoldnæs 1 ♀. *10de* Kjels Nor 1 ♀ ad. *12te* Hesselø 1 ♂. *13de* Skjoldnæs 1 ♀.

6. *Gallinula chloropus.* Rørhøne.
April: *10de* Kjels Nor 1 ♀ ad. *13de* Skjoldnæs 1 ♂. *20de* Hesselø 1 ♀ jun.
Oktober: *13de* Rubjerg Knude 1 ♀ jun.
November: *6te* Sprogø 1 ♂.

7. *Vanellus cristatus.* Vibe.
Februar: *17de* (Lodbjerg 3).[1])
Marts: *14de* Hesselø 1 ♀. *19de* (Lyngvig 1). *25de* Lodbjerg 1 ♀ ad.

8. *Charadrius pluvialis.* Hjejle.
Marts: *26de* Blaavands Huk 1.
August: *23de* Rubjerg Knude 1 ♂.
September: *16de* Tranekjær 1 ♂ jun.

9. *Actitis hypoleuca.* Mudderklire.
Maj: *10de* Hirtsholmene 1 ♀ ad.
Juli: *27de* Stevns 1.
August: *20de* Lyngvig 2 ♂. *21de* Skagen 1. *24de* Hirtshals 1 ♀ jun., Anholt 1 ♀.

10. *Tringa canutus.* Islandsk Ryle.
Oktober: *9de* Kjels Nor 1 jun.

11. *Tringa alpina.* Ryle.
Marts: *26de* Blaavands Huk 1.
April: *10de* Kjels Nor 1 ♀ jun.
August: *20de* Lyngvig 1 ♀ jun.

12. *Limicola platyrhyncha.* Brednæbet Ryle.
August: *20de* Lyngvig 1 ♂ jun.

13. *Limnocryptes gallinula.* Enkelt Bekkasin.
April: *11te* Hesselø 1 ♂. *12te* Hesselø 1 ♂.
September: *15de* Skagen 1 ♂.

---

[1]) I Klammer er, efter Fyrmestrenes Oplysninger, vedføjet Tallet paa de faldne Fugle, naar dette er et andet end Tallet paa de indsendte; paa samme Maade anføres efter Fyrmestrenes Oplysninger Stære og Viber, selv om intet er indsendt.

(1920.)

Oktober: *15de* Sprogø 1 ♂.

November: *6te* Læsø Trindel 1 ♀ jun., Kjels Nor 1 ♂.

14. *Scolopax rusticula.* Skovsneppe.

Marts: *15de* Læsø Trindel 1 ♀, Vestborg 1 ♂.

15. *Columba palumbus.* Ringdue.

Februar: *10de* Kjels Nor 1.

April: *10de* Kjels Nor 1.

Oktober: *10de* Sprogø 1, *12te* Hesselø 1.

16. *Cuculus canorus.* Gøg.

Maj: *21de* Hammeren 1 ♂.

17. *Iynx torquilla.* Vendehals.

April: *19de* Skjoldnæs 1 ♂.

August: *23de* Hesselø 1 ♀ ad., Fornæs 1 ♂, Kjels Nor 2 ♀ jun. *24de* Anholt 1. *25de* Skjoldnæs 1 ♂.

18. *Alauda arvensis.* Lærke.

Januar: *14de* Sprogø 1 ♂. *24de* Anholt Knob 3 ♂, Schultz's Grund 4 ♂.

Februar: *9de* Schultz's Grund 1 ♂. *17de* Anholt Knob 3 (2 ♂, 1 ♀ jun.), Kjels Nor 2 ♂. *18de* Læsø Trindel 8 ♂, Læsø Rende 1 ♂ (11 faldt), Østre Flak 1 ♂ (7 faldt), Schultz's Grund 5 ♂ (c. 55 faldt). *20de* Anholt Knob 2 ♂. *23de* Vestborg 1 ♀ ad. *25de* Læsø Rende 2 (1 ♂, 1 ♀ jun.), Vestborg 1 ♀ jun , Gilleleje Flak N. 3 (1 ♂, 2 ♀ jun.), Drogden 1 ♂, Æbelø 6 (2 ♂, 2 ♀ ad., 2 ♀ jun.). *26de* Læsø Trindel 2 ♂, Læsø Rende 4 ♂, Østre Flak 1 ♀ ad. (8 faldt), Anholt Knob 9 (7 ♂, 1 ♀ ad., 1 ♀ jun.), Schultz's Grund 1 ♂, Gilleleje Flak N. 5 (3 ♂, 2 ♀ ad.), Drogden 2 (1 ♂, 1 ♀ jun). *27de* Sprogø 2 ♀ ad.

Marts: *1ste* Læsø Rende 1 ♂. *2den* Læsø Rende 1 ♀ ad., Anholt Knob 1 ♂. *3dje* Vestborg 2 (1 ♀ ad., 1 ♀ jun). *14de* Læsø Trindel 1 ♀ ad., Anholt Knob 1 ♀ jun. *17de* Østre Flak 1 ♀ jun. *23de* Anholt Knob 1 ♀. *24de* Læsø Trindel 1 ♀. *26de* Læsø Trindel 2 ♀. *27de* Anholt Knob 1 ♀.

April: *11te* Gilleleje Flak N. 1 ♀ jun. *12te* Sprogø 1 ♀.

Oktober: *6te* Hesselø 2 ♂. *9de* Kjels Nor 2 (1 ♀ ad., 1 ♀ jun.). *10de* Graadyb 2 (1 ♂, 1 ♀ ad.), Sprogø 1 ♂, Gedser Rev 1 ♀ jun. *11te* Læsø Trindel 2 ♂. *12te* Gilleleje

Flak N. 1 ♂. *15de* Sprogø 1 ♂. *16de* Gedser Rev 1 ♀ ad.

November: *6te* Kjels Nor 1 ♂. *9de* Skagens Rev 1 ♂. *14de* Østre Flak 1 ♂.

19. *Sturnus vulgaris.* Stær.

Januar: *27de* (Bovbjerg 1).

Februar: *17de* (Blaavands Huk 3).

Marts: *14de* Læsø Trindel 1 ♂. *16de* (Kjels Nor 2), (Skjoldnæs 1). *17de* Schultz's Grund 1 ♂. *18de* Vestborg 1 ♂ jun. (7 faldt), Drogden 2 ♂, (Omø 5), (Kjels Nor 2). *19de* (Omø 1), (Skjoldnæs 5). *20de* Sædenstrand 1 ♂, Blaavands Huk 10 (43 faldt), (Lyngvig 6), (Kjels Nor 2). *23de* (Kjels Nor 1). *24de* Læsø Trindel 3 (1 ♂, 2 ♀), Gilleleje Flak N. 1 ♂. *26de* Blaavands Huk 1 ♂ (4 faldt), (Hanstholm 6). *27de* (Dueodde 1). *28de* Sædenstrand 1 ♀ jun.

April: *8de* (Bovbjerg 1), Gilleleje Flak N. 1 ♂. *11te* Hesselø 1 ♂, Sejrø 1 ♂. *13de* (Bovbjerg 2), Læsø Trindel 1 ♂. *16de* Gedser Rev 1 ♂. *22de* Gedser Rev 1 ♂.

Oktober: *13de* Graadyb 1 ♀ jun.

November: *13de* (Graadyb 1).

20. *Troglodytes parvulus.* Gærdesmutte.

Marts: *27de* Læsø Trindel 1.

November: *7de* Graadyb 1.

21. *Sylvia cinerea.* Tornsanger.

Maj: *13de* Gilleleje Flak N. 1 ♂. *18de* Anholt Knob 1, Hammeren 1 ♀. *19de* Anholt Knob 1, Vestborg 1 ♀.

August: *20de* Lyngvig 6 (3 ♂, 3 ♀ jun.). *23de* Rubjerg Knude 1 ♂, Hesselø 2 ♀ jun., Schultz's Grund 1 ♀ jun., Kjels Nor 1 ♂.

22. *Sylvia curruca.* Gærdesanger.

Maj: *18de* Hammeren 1 ♀. *19de* Vestborg 1 ♀.

August: *23de* Gilleleje Flak N. 1 ♀ jun.

23. *Sylvia atricapilla.* Munk.

April: *11te* Gilleleje Flak N. 1 ♂.

August: *24de* Anholt 1 ♀ jun.

24. *Sylvia hortensis.* Havesanger.

Maj: *19de* Vestborg 1 ♂.

August: *19de* Læsø Trindel 1 ♂. *20de* Lyngvig 16 (6 ♂, 2 ♀ ad., 8 ♀ jun.), Drogden 1 ♀ jun. *23de* Rubjerg Knude 1 ♂, Hesselø 6 ♂, Schultz's Grund 4 (3 ♂, 1 ♀ jun.), Fornæs 1 ♀ jun., Sejrø 1 ♀ ad., Gilleleje Flak N. 3 (1 ♂, 2 ♀ jun.), Drogden 1 ♂, Stevns 3 (2 ♂, 1 ♀ ad.), Gedser Rev 1 ♀ jun., Møen 1 ♂, Hyllekrog 5 (3 ♂, 2 ♀ jun). *25de* Skjoldnæs 1 ♀ jun., Gedser Rev 2 (1 ♂ ad., 1 ♂ jun.). *26de* Gedser Rev 1 ♂.

September: *23de* Christiansø 1 ♂.

25. *Sylvia nisoria.* Høgesanger.

August: *20de* Lyngvig 1 ♂.

26. *Hypolais icterina.* Gulbug.

August: *20de* Lyngvig 4 (1 ♂, 3 ♀ jun.).

27. *Acrocephalus arundinaceus.* Rørsanger.

August: *20de* Lyngvig 1 ♀. *23de* Hyllekrog 1 ♀ jun. *28de* Skjoldnæs 1.

28. *Acrocephalus phragmitis.* Sivsanger.

April: *24de* Sejrø 1 ♂.

Maj: *19de* Vestborg 2 ♀. *20de* Lyngvig 6 (3 ♂, 2 ♀ ad., 1 ♀ jun.).

29. *Phyllopseustes trochilus.* Løvsanger.

April: *22de* Læsø Trindel 2 (1 ♂, 1 ♀ jun.). *24de* Sejrø 1 ♂. *25de* Gilleleje Flak N. 1 ♂.

Maj: *13de* Gilleleje Flak N. 2. *18de* Hammeren 1 ♀. *19de* Anholt Knob 1 ♀, Schultz's Grund 1.

August: *14de* Hirtsholmene 7. *20de* Lyngvig 1 ♂. *23de* Rubjerg Knude 2 (1 ♂, 1 ♀ jun.), Hesselø 5 (4 ♂, 1 ♀ ad.), Sejrø 2 ♂, Stevns 1 ♂ jun., Kjels Nor 4, Gedser Rev 1 ♂, Hyllekrog 2 ♂. *24de* Hirtshals 4 (3 ♂, 1 ♀ jun.), Skagen 4 (3 ♂, 1 ♀ jun.). *25de* Skjoldnæs 1 ♂. *26de* Gedser Rev 1 ♂ jun.

30. *Regulus cristatus.* Fuglekonge.

Marts: *27de* Læsø Trindel 2 (1 ♂, 1 ♀), Hammeren 1 ♂.

April: *4de* Gilleleje Flak N. 1 ♂. *11te* Anholt Knob 1 ♂, Hesselø 1 ♀, Gilleleje Flak N. 1 ♂. *16de* Gedser Rev 1 ♀. *22de* Gedser Rev 1 ♀.

September: *22de* Gedser Rev 1 ♀. *28de* Anholt Knob 1 ♂.

Oktober: *10de* Graadyb 1 ♂. *11te* Anholt Knob 1 ♀. *14de*

Læsø Rende 3 (2♂, 1♀). *15de* Sprogø 1♂. *16de* Gedser Rev 1♂.

31. *Anthus pratensis.* Engpiber.

Oktober: *10de* Anholt Knob 1. *12te* Anholt Knob 2. *27de* Vyl 1. *28de* Vyl 1.

32. *Anthus obscurus.* Skærpiber.

Oktober: *15de* Læsø Trindel 1♂.

33. *Anthus arboreus.* Træpiber.

April: *14de* Kjels Nor 1♂.

August: *20de* Lyngvig 1♀jun. *24de* Hirtshals 1♂.

34. *Motacilla flava.* Gul Vipstjert.

August: *24de* Anholt 1♂.

35. *Turdus iliacus.* Vindrossel.

April: *8de* Læsø Trindel 1♂, Skjoldnæs 1♀jun. *10de* Kjels Nor 12. *11te* Hesselø 4 (3♂, 1♀jun.; c. 20 faldt), Schultz's Grund 1♀ad., Sejrø 3 (2♀ad., 1♀jun.), Gilleleje Flak N. 1♀ad. (5 faldt). *14de* Lyngvig 1♀ jun. (3 faldt). *16de* Gedser Rev 1♀jun.

Oktober: *11te* Læsø Trindel 1♀ad. *13de* Læsø Trindel 1♀jun. *15de* Blaavands Huk 7 (4♂, 1♀ad., 2♀jun.).

November: *5te* Vyl 1♀jun., Læsø Rende 1♀jun. *8de* Læsø Rende 1♀jun. *9de* Lodbjerg 5 (4♂, 1♀jun.). *10de* Læsø Rende 1♂, Sprogø 2 (1♂, 1♀jun.).

36. *Turdus musicus.* Sangdrossel.

Marts: *26de* Blaavands Huk 1 (4 faldt).

April: *8de* Læsø Trindel 2 (1♂jun., 1♀ad.). *9de* Læsø Trindel 1♂jun. *10de* Kjels Nor 23. *11te* Anholt Knob 2 (1♂ad., 1♀ad.), Hesselø 1♂ad. (c. 10 faldt), Schult'z Grund 15 (7♂ad., 3♂jun., 5♀ad.), Sejrø 3 (1♂ad., 2♂jun.), Vestborg 2♂ad., Gilleleje Flak N. 3 (1♂ad., 2♀jun.; 10 faldt), Drogden 1♀jun. *12te* Hesselø 1♂ jun., Schultz's Grund 1♂ad., Gilleleje Flak N. 1♀jun., Sprogø 2 (1♀ad., 1♀jun.). *14de* Lyngvig 1♀jun. (24 faldt), Læsø Trindel 1♂jun., Læsø Rende 1♂jun., Gilleleje Flak N. 1♂ad. *16de* Schultz's Grund 1♀jun., Gedser Rev 3 (1♂jun., 2♀ad.). *17de* Læsø Trindel 3 (1♂ad., 1♂jun., 1♀jun.), Gilleleje Flak N. 1♂jun. *19de* Gilleleje Flak N. 1♀jun., Drogden 1♂ad. *21de* Lodbjerg

4 (2 ♂ jun., 1 ♀ ad., 1 ♀ jun.), Hjelm 3 (1 ♂ ad., 2 ♀ ad.). *22de* Læsø Trindel 13 (3 ♂ ad., 4 ♂ jun., 2 ♀ ad., 4 ♀ jun.; 30 faldt), Gedser Rev 1. *24de* Sejrø 2 (1 ♂, 1 ♀), Gilleleje Flak N. 1 ♂ ad. *25de* Læsø Trindel 4 (1 ♂ ad., 1 ♂ jun., 2 ♀ ad.), Gilleleje Flak N. 3 (1 ♂ ad., 1 ♀ ad., 1 ♀ jun.; 13 faldt).

September: *22de* Gedser Rev 1 ♂ jun. *23de* Christiansø 1 ♂ jun.

Oktober: *6te* Hesselø 3. *7de* Stevns 2. *10de* Graadyb 1 ♀ ad., Gedser Rev 1 ♀ jun. *11te* Læsø Trindel 2 (1 ♂ jun., 1 ♀ jun.), Anholt Knob 1 ♂ jun. *14de* Læsø Trindel 1 ♀ jun. *15de* Blaavands Huk 1 ♀ jun.

November: *10de* Læsø Rende 1 ♂ ad.

37. *Turdus pilaris.* Sjagger.

Marts: *26de* Blaavands Huk 2.

April: *10de* Kjels Nor 1. *11te* Hesselø 3 (2 ♂, 1 ♀ ad). *14de* Lyngvig 1 ♀ ad. (3 faldt). *16de* Gedser Rev 1 ♀ ad. *22de* Læsø Trindel 2 ♂.

Oktober: *13de* Hesselø 1 ♀ jun. *23de* Læsø Trindel 1 ♀ ad.

November: *8de* Læsø Rende 2 ♂. *9de* Vyl 1 ♂, Lodbjerg 1 ♂. *10de* Horns Rev 1 ♀ ad., Schultz's Grund 1.

December: *29de* Hesselø 8. *31te* Hesselø 2.

38. *Turdus torquatus.* Ringdrossel.

April: *11te* Anholt Knob 1 ♂. *14de* Schultz's Grund 1 ♂. *21de* Lodbjerg 1 ♂.

Maj: *14de* Dueodde 1 ♀.

39. *Turdus merula.* Solsort.

Februar: *25de* Vestborg 1 ♀ ad.

Marts: *14de* Læsø Trindel 3 (2 ♂, 1 ♀; 6 faldt), Hesselø 1 ♂. *18de* Drogden 1 ♂. *20de* Blaavands Huk 3 (2 ♂, 1 ♀; 6 faldt). *23de* Gilleleje Flak N. 1 ♀. *26de* Læsø Trindel 1 ♀, Anholt Knob 1 ♀. *28de* Anholt Knob 2 (1 ♂, 1 ♀).

April: *8de* Læsø Trindel 1 ♀ jun., Gilleleje Flak N. 1 ♀ jun. *9de* Læsø Trindel 1 ♀ jun. *11te* Anholt Knob 1 ♀ ad., Hesselø 2 (1 ♂, 1 ♀ jun.; 3 faldt), Sejrø 1 ♀ ad.

Oktober: *23de* Læsø Trindel 1 ♀ jun.

40. *Saxicola oenanthe.* Stenpikker.

April: *11te* Vestborg 1 ♂, Gilleleje Flak N. 3 (1 ♂, 2 ♀). *12te* Gilleleje Flak N. 1 ♂. *13de* Skjoldnæs 1 ♀ jun.

14de Læsø Trindel 1 ♂. *17de* Schultz's Grund 1 ♀ ad. *20de* Hesselø 1 ♂. *22de* Læsø Trindel 3 ♀ jun., Gedser Rev 1 ♀. *25de* Læsø Trindel 1 ♀.

August: *20de* Lyngvig 4 (1 ♂, 3 ♀ jun.). *23de* Hesselø 1 ♀, Schultz's Grund 1 ♀ ad., Sejrø 4 (1 ♂ ad., 1 ♂ jun., 1 ♀ ad., 1 ♀ jun.), Stevns 1 ♀ ad., Kjels Nor 1 ♂, Gedser Rev 1 ♀ jun. *24de* Anholt 1 ♂. *25de* Gedser Rev 1 ♀ jun.

41. *Praticola rubetra.* Bynkefugl.

April: *22de* Gedser Rev 1 ♂.

Maj: *8de* Gilleleje Flak N. 1 ♂.

August: *23de* Gilleleje Flak N. 1 ♂, Stevns 1 ♀ jun., Sejrø 1. *24de* Anholt 1 ♀.

42. *Ruticilla phoenicura.* Rødstjert.

April: *20de* Hesselø 1 ♂. *22de* Gedser Rev 1 ♀. *24de* Sejrø 1 ♂. *25de* Gilleleje Flak N. 1 ♂.

Maj: *8de* Schultz' Grund 1 ♂. *9de* Drogden 1 ♂. *10de* Dueodde 1 ♂. *18de* Anholt Knob 1 ♀, Schultz's Grund 1 ♀.

August: *23de* Hesselø 1 ♀ jun., Schultz's Grund 4 (1 ♂, 1 ♀ ad., 2 ♀ jun.), Gilleleje Flak N. 1 ♀ jun. *24de* Hirtshals 1 ♂, Anholt 1 ♂.

September: *23de* Christiansø 1 ♂.

43. *Erithacus rubecula.* Rødkjælk.

April: *8de* Gilleleje Flak N. 1 ♂. *10de* Kjels Nor 14 (1 ♂ ad., 6 ♂ jun., 4 ♀ ad., 3 ♀ jun.). *11te* Anholt Knob 7 (4 ♂ jun., 2 ♀ ad.), Hesselø 1 ♂ jun., Schultz's Grund 1 ♀ jun., Sejrø 2 (1 ♀ ad., 1 ♀ jun.), Vestborg 1 ♀ ad., Gilleleje Flak N. 3 (1 ♂ jun., 2 ♀ jun.). *12te* Schultz's Grund 2 ♂ ad., Gilleleje Flak N. 2 (1 ♂ jun., 1 ♀ jun.), Drogden 1 ♀ jun. *14de* Gilleleje Flak N. 3 (1 ♀ ad., 2 ♀ jun.). *16de* Schultz's Grund 1 ♀ jun., Gedser Rev 3 (1 ♂ ad., 2 ♀ jun.). *17de* Læsø Trindel 2 ♀ jun. *21de* Læsø Rende 1 ♀ jun. *22de* Læsø Trindel 3 ♀ jun. *24de* Sejrø 1 ♀ ad., Drogden 1 ♀ jun.

September: *22de* Schultz's Grund 1 ♀ jun., Gedser Rev 11 (3 ♂ ad., 5 ♂ jun., 1 ♀ ad., 2 ♀ jun.).

Oktober: *9de* Anholt Knob 1 ♀ ad., Møen 1 ♂ jun. *10de* Graa-

dyb 1 ♀ ad., Gilleleje Flak N. 1 ♂ ad., Sprogø 2 (1 ♂ ad., 1 ♀ jun.), Kjels Nor 3 (2 ♂ jun., 1 ♀ jun.), Gedser Rev 1 ♂ jun. *11te* Læsø Trindel 1 ♂ jun. *12te* Gilleleje Flak N. 1 ♀ jun., Drogden 1 ♂ jun. *15de* Læsø Trindel 1 ♂ jun. *16de* Gedser Rev 1 ♀ jun. *26de* Vyl 2.

44. *Muscicapa atricapilla.* Broget Fluesnapper.

Maj: *13de* Gilleleje Flak N. 2 ♂.

August: *19de* Læsø Trindel 1 ♀ jun. *23de* Rubjerg Knude 1 ♀ jun., Hesselø 8 (4 ♂, 2 ♀ ad., 2 ♀ jun.), Schultz's Grund 1 ♂, Fornæs 8, Sejrø 1 ♂, Gilleleje Flak N. 4 (1 ♂, 3 ♀), Kjels Nor 3 (1 ♂, 2 ♀ jun.), Hyllekrog 4 (1 ♂, 3 ♀ jun.). *24de* Hirtshals 1 ♂.

45. *Fringilla coelebs.* Bogfinke.

Marts: *16de* Anholt Knob 1 ♂.

September: *28de* Anholt Knob 1 ♂.

Oktober: *1ste* Graadyb 1 ♂. *10de* Graadyb 1 ♂.

46. *Fringilla montifringilla.* Kvækerfinke.

Marts: *29de* Gilleleje Flak N. 1 ♀ ad.

April: *11te* Anholt Knob 1 ♀ jun., Sejrø 1 ♀ jun., Gilleleje Flak N. 2 (1 ♂ ad., 1 ♀ jun.). *12te* Schulz's Grund 1 ♀ jun., Gilleleje Flak N. 1 ♂ jun. *17de* Læsø Trindel 1 ♀ jun. *20de* Hesselø 1 ♀ jun. *22de* Gedser Rev 1 ♀. *24de* Sejrø 1 ♂ ad.

Oktober: *7de* Stevns 2 (1 ♂ ad., 1 ♀). *10de* Graadyb 2 ♀ jun., Kjels Nor 1 ♂ ad. *15de* Blaavands Huk 3 (2 ♂ ad., 1 ♂ jun.). *29de* Vyl 1 ♂ ad. *30te* Vyl 1 ♀.

November: *24de* Vyl 1 ♀ jun.

47. *Coccothraustes vulgaris.* Kernebider.

April: *13de* Skjoldnæs 1 ♀.

November: *6te* Kjels Nor 1 ♂.

December: *18de* Møen 1 ♀ ad.

48. *Cannabina flavirostris.* Bjergirisk.

November: *8de* Læsø Rende 1 ♀ ad.

49. *Pyrrhula vulgaris.* Dompap.

Oktober: *17de* Christiansø 1 ♀.

50. *Emberiza schoeniclus.* Rørspurv.

September: *30te* Graadyb 1 ♂.

51. *Emberiza hortulana.* Hortulanverling.

(1920.)

August: *24de* Anholt 1 ♂.

52. *Emberiza citrinella.* Gulspurv.

November: *8de* Læsø Rende 1 ♂.

53. *Emberiza nivalis.* Snespurv.

Februar: *26de* Anholt Knob 1 ♂.

November: *9de* Skagens Rev 1 ♀ ad.

Oversigt over de Nætter da Fugle ere komne til Fyrene.

Hver Nat henregnes til den følgende Dag. — Tallet efter Vindretningen betegner Vindstyrken efter Beauforts Skala (0—12), hvor

1 betyder:	Let Brise.	7 betyder:	Trerebet Merssejlskuling.
2 —	: Laber Bramsejlskuling.	8 —	: Klosrebet Merssejlskuling.
3 —	: Bramsejlskuling.	9 —	: Undersejlskuling eller Storm.
4 —	: Merssejlsskuling.	10 —	: Haard Storm.
5 —	: Rebet Merssejlskuling.	11 —	: Orkanagtig Storm
6 —	: Torebet Merssejlskuling.	12 —	: Orkan.

Andre Forkortelser: R. = Regn, Tg. = Taage, Ov. = Overtrukket, Sk. = Skyet, D. = Dis.

14de Januar.

Sprogø. 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1.

17de Januar.

Kjels Nor. V. 2. Tg. 1 Havlit-Hun faldt; ikke indsendt.

18de Januar.

Kjels Nor. S. V. 3. R. Tg. Enkelte Stære ved Ruderne.

19de Januar.

Østre Flak. V. 2. Tg. Enkelte Smaafugle ved Fyret.

21de Januar.

Omø. N. Ø. 2. Ov. D. 1 Knortegaas faldt; ikke indsendt.

24de Januar.

Læsø Rende. S.Ø. 4. O. D. 1 Lærke faldt; ikke indsendt. *Østre Flak.* S.V. 2. Tg. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 faldt, ikke indsendt. *Anholt Knob.* S.V. 2. Tg. 3 Lærker faldt. *Schultz's Grund.* S.V. 4. R. Omkring 100 Lærker ved Fyret; 4 faldt.

Alauda arvensis. Anholt Knob 3, Schultz's Grund 4.

25de Januar:

Læsø Rende. S.V. 3. Enkelte Lærker omkring Fyret. *Gilleleje Flak.* S. 5. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 3 Lærker og 1 Finke faldt, intet indsendt.

27de Januar.

Bovbjerg. 1 Stær faldt, ikke indsendt.

(*Sturnus vulgaris* 1).

9de Februar.

Schultz's Grund. S.V. 3. Ov. Enkelte Lærker ved Fyret; 1 faldt paa Dækket.

Alauda arvensis 1.

10de Februar.

Kjels Nor. V.S.V. 7. Ov. R. 1 Ringdue faldt.

Columba palumbus 1.

13de Februar.

Blaavands Huk. S.S.V. 3. D. 2 Stære saas ved Fyret. *Østre Flak.* S. 4. Ov. Sne. Enkelte Lærker ved Skibet.

14de Februar.

Lodbjerg. S.V. 4. Ov. D. Enkelte Stære paa Ruderne.

15de Februar.

Østre Flak. N.N.Ø. 2. Letskyet. Enkelte Lærker ved Skibet.

17de Februar.

Blaavands Huk. S.S.Ø. 2. Tg. Stære om Fyret; 3 faldt, ikke indsendte. *Lyngvig.* S.S.Ø. 2. Ov. Tg. En enkelt Stær ved Ruderne; 1 Vibe hørtes. *Lodbjerg.* S. 3. Ov. Tg. 3 Viber faldt, ikke indsendte. *Nordre Rønner.* S.S.Ø. 2. Ov. Tg. 1 Lærke faldt efter Midnat; ikke indsendt. *Anholt Knob.* S. S. V. 2. Tg. 3 Lærker faldt. *Anholt.* S. 2. Tg. Endel Lærker og Stære om Lanternen. *Kjels Nor.* V.—S.Ø. 2. Ov. R. Stære og Lærker ved Ruderne; 2 Lærker faldt. *Æbelø.* S.V. 1. Tg. En Stær ved Ruderne. *Hammeren.* S.V. 2. Sk. D. 2 Lærker paa Ruderne.

Vanellus cristatus (Lodbjerg 3).

Alauda arvensis. Anholt Knob 3, Kjels Nor 2.

Sturnus vulgaris. (Blaavands Huk 3).

18de Februar.

Læsø Trindel. S. 3. Sk. Fugle ved Fyret fra Kl. 8—4; 8 Lærker faldt. *Læsø Rende.* S. 1. Ov. D. Endel Fugle omkring Fyret; Viber hørtes; 11 Lærker faldt, 1 indsendt. *Anholt.* S. Ø. 3. D. Lærker saas i Fyrstraalerne. *Schultz's Grund.* S. Ø. 2. D. Omkr. 50 Lærker ved Fyret; ca. 50 faldt i Vandet, 5 paa Dækket. *Gilleleje Flak.* S. Ø. 2. Sk. Enkelte Smaafugle ved Fyret; nogle faldt i Vandet.

Alauda arvensis Læsø Trindel 8, Læsø Rende 1 (11 faldt), Østre Flak 1 (7 faldt). Schultz's Grund 5 (55 faldt).

20de Februar.

Østre Flak. V. 1. Ov. Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt, ikke inds. *Anholt Knob.* 2 Lærker faldt. *Schultz's Grund.* Vind 0. Tg. Omkr. 100 Lærker ved Fyret; ca. 10 faldt i Vandet. *Omø.* Flere Stære ved Ruderne. *Æbelø.* S.Ø. 1. Tg. Endel Lærker fløj mod Ruderne efter Kl. 12; ingen faldt. *Skjoldnæs.* S. 2. Sk. D. En halv Snes Stære paa Ruderne efter Midnat.

Alauda arvensis. Anholt Knob 2.

21de Februar.

Læsø Trindel. N. 2. Sne. Fugle ved Fyret hele Natten. *Nakkehoved.* Ø. 3. Ov. Sne. 1 Snespurv faldt; ikke indsendt.

22de Februar.

Nordre Rønner. N.Ø. 2. Ov. Sne. 1 Sangdrossel paa Ruderne før Midnat. *Sejrø.* N.Ø. 3. Ov. Enkelte Smaafugle om Lanternen.

23de Februar.

Østre Flak. V.N.V. 5. Letskyet. Smaafugle ved Fyret; 3 Lærker faldt, ikke inds. *Vestborg.* V.S.V. 5. Ov. D. 1 Lærke faldt. *Skjoldnæs.* V.N.V. Ov. D. 1 Stær ved Ruderne efter Midnat; 1 Lærke faldt, ikke inds.

Alauda arvensis. Vestborg 1.

24de Februar.

Østre Flak. V.N.V. Letskyet. Enkelte Smaafugle ved Fyret. *Anholt.* N.V. 4. Tg. Endel Lærker om Lanternen; ingen faldt. *Nakkehoved.* S. 1. Ov. Tg. 1 Lærke faldt, ikke inds. *Christiansø.* S.S.V. 1. Tg. En Flok Stære og Lærker ved Fyret; 1 Lærke faldt, ikke inds.

25de Februar.

Læsø Trindel. S.S.V. 2. Tg. Fugle ved Fyret fra Kl. 2—6. *Læsø Rende.* S.V. 1. Ov. D. Tg. Flere Lærker omkring Fyret; 2 faldt. *Østre Flak.* S.V. 1. Tg. Smaafugle ved Fyret; 2 Stære og 1 Solsort sade i Rigningen om Morgenen. *Vestborg.* S.S.V. 3. Ov. Tg. En større Flok Smaafugle flagrede om Fyret, 2 faldt. *Gilleleje Flak.* S. 1. Tg. Endel Lærker om Fyret, 3 faldt. *Nakkehoved.* S.S.V. 1. Ov. D. Flere Lærker mod Ruderne; 1 faldt, ikke inds. *Drogden.* S. 2. Tg. Endel Lærker ved Fyret, 1 faldt. *Æbelø.* S.S.V. 3. Ov. Tg. En Stær og endel Lærker kredsede om Fyret og flagrede paa Ruderne; 6 Lærker faldt.

Alauda arvensis. Læsø Rende 2, Vestborg 1, Gilleleje Flak 3, Drogden 1, Æbelø 6.

(1920.)

Turdus merula. Vestborg 1.

26de Februar.

Læsø Trindel. S.V. 2. Tg. Fugle ved Fyret fra Kl. 11—6; 2 Lærker faldt. *Læsø Rende.* S.S.V. 1. Ov. D. En Mængde Lærker omkring Fyret; 4 faldt. *Østre Flak.* S.V. 1. Ov. D. Smaafugle ved Fyret hele Natten; 8 Lærker faldt, 1 inds. *Anholt Knob.* 9 Lærker og 1 Snespurv faldt. *Schultz' Grund.* S.V. 2. Ov. Endel Lærker ved Fyret; 1 faldt. *Gilleleje Flak.* V.S.V. 1. Tg. Mange Lærker ved Fyret; mange faldt i Vandet, 5 paa Dækket. *Drogden.* S.V. 2. Tg. Flere Lærker ved Fyret, 2 faldt. *Sprogø.* S.V. 1. Tg. Nogle Lærker ved Ruderne; 1 faldt, ikke inds. *Kjels Nor.* S.S.Ø.—S.V. 1. Sk. D. Tg. 1 Lærke faldt, ikke inds. *Dueodde.* S.V. 2. Ov. D. Endel Lærker paa Ruderne.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 2, Læsø Rende 4, Østre Flak 1 (8 faldt), Anholt Knob 9, Schultz's Grund 1, Gilleleje Flak 5, Drogden 2.

Emberiza nivalis. Anholt Knob 1.

27de Februar.

Sprogø. S.V. 1. Tg. Nogle Lærker og Solsorter ved Ruderne; 2 Lærker faldt.

Alauda arvensis 1.

1ste Marts.

Lodbjerg. V.S.V. 4. Ov. D. Enkelte Smaafugle omkring Ruderne. *Læsø Rende.* V.S.V. 2. Ov. D. Nogle Lærker og Viber omkring Fyret; 1 Lærke faldt. *Sprogø.* V.S.V. 3. R. D. 2. Stære ved Ruderne.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1.

2den Marts.

Læsø Rende. S. 1. Ov. D. 1 Lærke faldt. *Anholt Knob.* S.S.V. 2. Tg. 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1, Anholt Knob 1.

3dje Marts.

Vestborg. V.N.V. 6. Sk. D. 2 Lærker faldt.

Alauda arvensis 1.

10de Marts.

Stevns. S. 2. Tg. Endel Stære og Lærker ved Ruderne; ingen faldt.

13de Marts.

Blaavands Huk. S. S. V. 3. D. Smaafugle ved Fyret. *Anholt.* S. 4. D. Endel Solsorter og Stære ved Ruderne; 8 Solsorter faldt, ikke inds.

14de Marts.

Nordre Rønner. S. 3. Ov. Tg. 1 Stær og 1 Solsort ved Ruderne efter Midnat. *Læsø Trindel.* S. 4. D. 8 Fugle faldt. *Anholt Knob.* S.Ø. 3. Tg. Mange Fugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Hesselø.* S.S.Ø. 3. Tg. 1 Vibe og 1 Sortand faldt. *Sejrø.* S.Ø. 2. Ov. Tg. Endel Fugle om Ruderne. *Nakkehoved.* S.Ø. 6. Ov. Tg. En Skovsneppe og flere Smaafugle ved Ruderne; ingen faldt.

Vanellus cristatus. Hesselø 1.
Alauda arvensis. Læsø Trindel 1, Anholt Knob 1.
Sturnus vulgaris. Læsø Trindel 1.
Turdus merula. Læsø Trindel 3 (6 faldt), Hesselø 1.

15de Marts.

Lodbjerg. S.Ø. 5. Ov. D. 2 Krikænder faldt; intet indsendt. *Læsø Trindel.* S.S.Ø. 7. Sne. 1 Skovsneppe faldt. *Vestborg.* Ø.S.Ø. 6. Sk. D. 1 Skovsneppe faldt.

Scolopax rusticula. Læsø Trindel 1, Vestborg 1.

16de Marts.

Anholt Knob. S. 3. R. Mange Bogfinker ved Skibet; 1 faldt. *Stevns.* S.Ø. 5. R. D. Sne. Endel Stære ved Ruderne fra Kl. 12—5; ingen faldt. *Sprogø.* Ø.S.Ø. 5. R. Nogle Lærker ved Ruderne. *Kjels Nor.* S.Ø. 8—5. Ov. D. 2 Stære faldt, ikke inds. *Skjoldnæs.* S.S.Ø. 3. Ov. D. Mange Stære ved Ruderne Kl. 4 Form.; 1 faldt, ikke inds.

Sturnus vulgaris. (Kjels Nor 2), (Skjoldnæs 1).
Fringilla coelebs. Anholt Knob 1.

17de Marts.

Østre Flak. S.V. 3. Ov. Endel Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Schultz's Grund.* S.V. 3. Ov. Omkr. 10 Stære og Lærker opholdt sig ved Fyret; 1 Stær faldt. *Sprogø.* S.S.V. 3. Ov. 1 Stær ved Ruderne. *Dueodde.* S.V. 3. Ov. D. Flere Stære og enkelte Kongefugle paa Ruderne; 1 Lærke faldt, ikke inds.

Alauda arvensis. Østre Flak 1.
Sturnus vulgaris. Schultz's Grund 1.

18de Marts.

Lodbjerg. S.V. 8. Ov. D. Endel Stære paa Ruderne. *Vestborg.* S.V. 4. Ov. Tg. 7 Stære faldt (1 inds.). *Hjelm.* V.S.V. 7. D. Flere Stære ved Lanterneruderne; ingen faldt. *Drogden.* S.V. 4. Sk. Forskellige Smaafugle ved Fyret; 3 faldt. *Stevns.* V.S.V. 4. R. D. Endel Stære ved Ruderne fra Kl. 12—5; ingen faldt. *Omø.* V.S.V. 4. Ov. D. Mange Stære ved Ruderne hele Natten; 5 Stære

faldt, ikke inds. *Kjels Nor.* V.N.V. 6. Sk. 2 Stære faldt, ikke inds. *Skjoldnæs.* V.S.V. 3. Sk. Enkelte Stære ved Ruderne.

Sturnus vulgaris. Vestborg 1 (7 faldt), Drogden 2, (Omø 5), (Kjels Nor 2).
Turdus merula. Drogden 1.

19de Marts.

Lyngvig. En Vibe fandtes død om Morgenen ved Foden af Taarnet; ikke inds. *Omø.* V.N.V. 6. Sk. 1 Skovsneppe og 1 Stær faldt, ikke indsendte. *Skjoldnæs.* V.S.V. 5. Ov. R. Omkring 50 Stære samledes ved Ruderne fra Kl. 12—5; 5 faldt, ikke inds.

Vanellus cristatus. (Lyngvig 1).
Sturnus vulgaris. (Omø 1), (Skjoldnæs 5).

20de Marts.

Sædenstrand. V.N.V. 4. Ov. R. 1 Stær faldt. *Blaavands Huk.* V. 3. D. 43 Stære og 6 Solsorter faldt. *Lyngvig.* V. 3. Ov. R. Stære ved Ruderne; 6 faldt (ikke indsendte). *Bovbjerg.* V.S.V. 5. Sk. D. En Mængde Stære ved Ruderne hele Natten; 1 Solsort faldt, ikke indsendt. *Lodbjerg.* V. 3. Ov. D. Endel Stære paa Ruderne. *Læsø Rende.* S.V. 4. Ov. R. Enkelte Lærker og Stære omkring Fyret. *Stevns.* N.V. 4. Ov. 1 Solsort ved Ruderne Kl. 4 Form. *Sprogø.* V.N.V. 3. R. Sne. 1 Stær ved Ruderne. *Kjels Nor.* N.V.—V. 8—3. Ov. R. 1 Lærke og 2 Stære faldt; ikke indsendte. *Skjoldnæs.* V.N.V. 3. Ov. Omkring 100 Stære ved Ruderne fra Kl. 12—5.

Sturnus vulgaris. Sædenstrand 1, Blaavands Huk 10 (43 faldt), (Lyngvig 6), (Kjels Nor 2).
Turdus merula. Blaavands Huk 3 (6 faldt).

22de Marts.

Skjoldnæs. N.V. 2. Ov. Mange Stære ved Ruderne fra Kl. 12—5.

23de Marts.

Østre Flak. V.N.V. 2. Tg. Endel Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt, ikke indsendt. *Anholt Knob.* S.S.Ø. 2. Tg. Mange Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Gilleleje Flak.* N.V. 2. Tg. Mange Smaafugle ved Fyret; 1 Solsort faldt. *Kjels Nor.* V. 4. Ov. D. 1 Stær faldt (ikke indsendt).

Alauda arvensis. Anholt Knob 1.
Sturnus vulgaris. (Kjels Nor 1).
Turdus merula. Gilleleje Flak 1.

24de Marts.

Læsø Trindel. S. 3. Tg. Fugle ved Fyret efter Midnat; 4 faldt. *Gilleleje Flak.* S.Ø. 2. Tg. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Stær

faldt. *Omø*. S.Ø. 3. Sk. 1 Skovsneppe faldt, ikke inds. *Dueodde*. S.Ø. 1. Ov. D. Flere Stære og enkelte Kongefugle paa Ruderne.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 1.

Sturnus vulgaris. Læsø Trindel 3, Gilleleje Flak 1.

25de Marts.

Lodbjerg. S. 3. Ov. D. 1 Vibe faldt.

Vanellus cristatus 1.

26de Marts.

Blaavands Huk. S. 3. Tg. Stære o. a. Smaafugle ved Fyret; 12 Fugle faldt (6 inds.). *Lyngvig*. S. 5. Ov. D. Stære ved Ruderne, Regnspover hørtes. *Lodbjerg*. S. 3. Ov. D. Endel Stære paa Ruderne. *Hanstholm*. S. 2. Endel Viber, Hjejler og Strandskader omkring Fyret fra Kl. 12 til Daggry; enkelte Stære mod Ruderne; 6 faldt, ikke inds. *Læsø Trindel*. S. 4. Sk. Fugle ved Fyret hele Natten; 3 faldt. *Anholt Knob*. S.S.Ø. 4. Mange Fugle ved Fyret; 1 Solsort faldt.

Charadrius pluvialis. Blaavands Huk 1.

Tringa alpina. Blaavands Huk 1.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 2.

Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 1 (4 faldt), (Hanstholm 6).

Turdus musicus. Blaavands Huk 1 (4 faldt).

Turdus pilaris. Blaavands Huk 2.

Turdus merula. Læsø Trindel 1, Anholt Knob 1.

27de Marts.

Læsø Trindel. S.S.Ø. 3. Tg. Fugle ved Fyret efter Midnat; 3 faldt. *Anholt Knob*. S.S.V. 2. Sk. Mange Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Hammeren*. S.V. 3. Ov. Tg. 1 Fuglekonge faldt. *Dueodde*. S. 2. Ov. 1 Stær og 1 Fuglekonge faldt; ikke indsendte.

Alauda arvensis. Anholt Knob 1.

Sturnus vulgaris. (Dueodde 1).

Troglodytes parvulus. Læsø Trindel 1.

Regulus cristatus. Læsø Trindel 2, Hammeren 1.

28de Marts.

Sædenstrand. S.S.Ø. 2. Ov. Endel Stære om Fyret; 1 faldt. *Anholt Knob*. S. Ø. 3. Tg. Mange Fugle ved Fyret; 2 Solsorter faldt. *Hjelm*. S.V. 2. Tg. 2 Rødkælke og 1 Kongefugl ved Ruderne; ingen faldt. *Hammeren*. S. 5. Ov. D. 10 Stære paa Ruderne.

Sturnus vulgaris. Sædenstrand 1.

Turdus merula. Anholt Knob 2.

29de Marts.

Gilleleje Flak. S.Ø. 3. Sk. 1 Kvækerfinke faldt. *Skjoldnæs.* S.Ø. 4. Sk. En Fuglekonge ved Ruderne.

Fringilla montifringilla. Gilleleje Flak 1.

4de April.

Læsø Trindel. S.Ø. 2. R. Endel Smaafugle ved Fyret ved Daggry. *Gilleleje Flak.* S.Ø. 1. Ov. 1 Fuglekonge faldt.

Regulus cristatus. Gilleleje Flak 1.

7de April.

Stevns. S. V. 2. R. D. Nogle Stære ved Ruderne. Regnspover og Ryler hørtes omkring Fyret. *Dueodde.* N.N.V. 2. Ov. R. Sne. Enkelte Stære, Solsorter og Fuglekonger paa Ruderne.

8de April.

Bovbjerg. Endel Stære ved Fyret; 1 faldt, ikke inds. *Læsø Trindel.* S.V. 3. Ov. Fugle ved Fyret fra Kl. 8—12; 4 faldt. *Østre Flak.* S. 3. Ov. Smaafugle ved Fyret hele Natten; 1 Drossel faldt, ikke indsendt. *Anholt.* S.V. 3. D. Endel Drosler i Straalerne. *Gilleleje Flak.* S.S.V. 3. R. D. Endel Smaafugle ved Skibet om Natten; 3 faldt. *Kjels Nor.* S.V. 4. Ov. R. Regnspover omkring Fyret; 2 Drosler faldt, ikke inds. *Skjoldnæs.* S.S.V. 4. R. Stærkt Træk af Regnspover fra Kl. 8—12; 2 Fugle faldt.

Rallus aquaticus. Skjoldnæs 1.
Sturnus vulgaris. (Bovbjerg 1), Gilleleje Flak 1.
Turdus iliacus. Læsø Trindel 1, Skjoldnæs 1.
Turdus musicus. Læsø Trindel 2.
Turdus merula. Læsø Trindel 1, Gilleleje Flak 1.
Erithacus rubecula. Gilleleje Flak 1.

9de April.

Læsø Trindel. V. 3. Ov. Fugle ved Fyret fra Kl. 1—4; 2 Drosler faldt. *Stevns.* S.S.V. 2. Tg. R Nogle Lærker, Stære, Rødkælke og Regnspover omkring Fyret. *Christiansø.* S.Ø. 1. R. En Flok Stære og Vipstjerter paa Ruderne; ingen faldt.

Turdus musicus. Læsø Trindel 1.
Turdus merula. Læsø Trindel 1.

10de April.

Sprogø. S. Ø. 2. Tg. Nogle Lærker og andre Smaafugle ved Ruderne; 2 faldt, ikke indsendte. *Omø.* S.V. 2. Sk. Mange Fugle ved Ruderne; 1 Drossel og 2 Kongefugle faldt; ikke inds. *Kjels Nor.* S. 1—3. R. D. Tg. Mange Fugle om Fyret og paa Ruderne; 54 faldt. *Skjoldnæs.* S.Ø.—S.V. 2. Ov. R. Tg. Stærkt Træk af Regnspover fra Kl. 9—2[30] Form. *Christiansø.* S.V. 3. R. Mange

(1920.)

forskellige Smaafugle paa Ruderne; ingen faldt. *Dueodde.* S.V. 2. Ov. Sne. D. Enkelte Stære og 1 Hornugle paa Ruderne.

Gallinula chloropus. Kjels Nor 1.
Rallus aquaticus. Kjels Nor 1
Tringa alpina. Kjels Nor 1.
Columba palumbus. Kjels Nor 1.
Turdus iliacus. Kjels Nor 12.
Turdus musicus. Kjels Nor 23.
Turdus pilaris. Kjels Nor 1.
Erithacus rubecula. Kjels Nor 14.

11te April.

Østre Flak. N. 2. Ov. Smaafugle ved Fyret; 1 Solsort, 1 Lærke og 1 Stillids faldt, intet indsendt. *Anholt Knob.* 13 Fugle faldt. *Anholt.* S.Ø. 5. D. Mange Vindrosler om Fyret; enkelte faldt, men intet indsendt. *Hesselø.* V. S. V. 4. Tg. Mange Fugle omkring Fyret; 40 faldt, 14 indsendte. *Schultz's Grund.* V.S.V. 3. Tg. Flere hundrede Smaafugle ved Fyret; et Par hundrede faldt i Vandet, 17 paa Dækket. *Fornæs.* V. 2. R. Flere Vindrosler omkring Lanternen; 3 faldt, ikke indsendte. *Hjelm.* Ø.S.Ø. 4. Dis. 1 Stær ved Ruderne før Midnat. *Sejrø.* V.S.V. 3. Ov. Endel Fugle om Lanternen; 11 faldt. *Vestborg.* S.V. 4. Ov. D. 4 Fugle faldt. *Gilleleje Flak.* V. 2. D. Mange Smaafugle ved Fyret; mange faldt i Vandet, 15 indsendte. *Drogden.* S.V. 2. Graat. Flere Smaafugle ved Ruderne; 1 Sangdrossel faldt.

Limnocryptes gallinula. Hesselø 1.
Alauda arvensis. Gilleleje Flak 1.
Sturnus vulgaris. Hesselø 1, Sejrø 1.
Sylvia atricapilla. Gilleleje Flak 1.
Regulus cristatus. Anholt Knob 1, Hesselø 1, Gilleleje Flak 1.
Turdus iliacus. Hesselø 4 (c 20 faldt) Schultz's Grund 1, Sejrø 3, Gilleleje Flak 1 (5 faldt).
Turdus musicus. Anholt Knob 2, Hesselø 1 (c. 10 faldt), Schultz's Grund 15, Sejrø 3, Vestborg 2, Gilleleje Flak 3 (c. 10 faldt), Drogden 1.
Turdus pilaris. Hesselø 3.
Turdus torquatus. Anholt Knob 1.
Turdus merula. Anholt Knob 1, Hesselø 2 (3 faldt), Sejrø 1.
Erithacus rubecula. Anholt Knob 7, Hesselø 1, Schultz's Grund 1, Sejrø 2, Vestborg 1, Gilleleje Flak 3
Saxicola oenanthe. Vestborg 1, Gilleleje Flak 3.
Fringilla montifringilla. Anholt Knob 1, Sejrø 1, Gilleleje Flak 2.

12te April.

Lyngvig. N.Ø. 4. Ov. Tg. Nogle faa Stære, Drosler og Brok-

fugle ved Fyret; 1 Drossel og 1 Brokfugl faldt (ikke inds.). *Læsø Rende.* Ø.S.Ø. 3. Ov. Tg. Enkelte Solsorter og Sjaggere omkring Fyret. *Hesselø.* Ø.S.Ø. 3. Ov. 3 Fugle faldt. *Schultz's Grund.* Ø. 3. R. Nogle enkelte Smaafugle ved Fyret; 4 faldt. *Gilleleje Flak.* Ø.S.Ø. 3. Ov. Endel Smaafugle ved Skibet om Natten; 5 faldt. *Nakkehoved.* S. 1. Sk. D. 1 Lærke faldt, ikke inds. *Drogden.* S.Ø. 3. Ov. 1 Rødkælk faldt. *Sprogø.* 3 Fugle faldt. *Gedser Rev.* S.Ø. 2. Tg. Endel Fugle om Fyret.

Rallus aquaticus. Hesselø 1.
Limnocryptes gallinula. Hesselø 1.
Alauda arvensis. Sprogø 1.
Turdus musicus. Hesselø 1, Schultz's Grund 1, Gilleleje Flak 1, Sprogø 2.
Saxicola oenanthe. Gilleleje Flak 1.
Erithacus rubecula. Schultz's Grund 2, Gilleleje Flak 2, Drogden 1.
Fringilla montifringilla. Schultz's Grund 1, Gilleleje Flak 1.

13de April.

Lyngvig. Vind 0. Ov. R. D. Lærker, Stære, Drosler og Regnspover ved Fyret; intet faldt. *Bovbjerg.* Ø. 1. R. Tg. Mange Gæs og Regnspover om Fyret, samt mange Smaafugle ved Ruderne; 2 Stære faldt (ikke indsendte). *Læsø Trindel.* V. 2. 0. Tg. Endel Fugle ved Fyret; 1 Stær faldt. *Anholt.* S. 2. R. D. Brogede Fluesnappere, Fuglekonger, Vindrosler, store Regnspover, Stære og Rødkælke i Fyrstraalerne; 1 Blishøne og enkelte Smaafugle faldt; intet indsendt. *Skjoldnæs.* Ø.S.Ø. 1. D. 4 Fugle faldt. *Christiansø.* Ø.N.Ø. 3. Sk. Forskellige Smaafugle paa Ruderne; ingen faldt. *Gedser Rev.* N.Ø. 2. Tg. Endel Fugle om Fyret.

Gallinula chloropus. Skjoldnæs 1.
Rallus aquaticus. Skjoldnæs 1.
Sturnus vulgaris. (Bovbjerg 2), Læsø Trindel 1.
Saxicola oenanthe. Skjoldnæs 1.
Coccothraustes vulgaris Skjoldnæs 1.

14de April.

Blaavands Huk. V.S.V. 1. Tg. Stære og andre Smaafugle ved Fyret. *Lyngvig.* S.S.V.—S.V. R. T. Mange Regnspover og Drosler omkring Skibet; 1 Skovsneppe (ikke inds.) og 30 andre Fugle faldt, men kun 3 indsendtes. *Lodbjerg.* V. 1. Ov. R. D. 11 Stære samt endel Smaafugle ved Ruderne. *Hanstholm.* N.Ø. 2. Tg. Nogle Stære, Sjaggere og Drosler flagrede omkring Fyret. Ligeledes hørtes Maager, Terner, Knortegæs o. a. ved Fyret efter Midnat til Daggry. *Nordre Rønner.* Ø. 2. Ov. D. Mange Smaafugle ved Ruderne

efter Midnat. *Læsø Trindel.* Ø. 4. R. Enkelte Fugle ved Fyret; 2 faldt. *Læsø Rende.* S. 2. Ov. D. Enkelte Vipstjerte og Drosler omkring Fyret; 1 Sangdrossel faldt. *Østre Flak.* S.S.Ø. 1. Ov. D. Smaafugle ved Fyret; 1 Drossel, 1 Lærke og 1 Rødkælk faldt, intet indsendt. *Schultz's Grund.* Vind 0. Tg. Omkr. 100 Smaafugle ved Fyret; mange faldt i Vandet, 1 Ringdrossel paa Dækket. *Hjelm.* S. 1. Tg. Flere Rødkælke ved Ruderne fra Kl. 2 til Solopgang. *Gilleleje Flak.* S. 1. Ov. Endel Smaafugle ved Fyret; 4 faldt. *Sprogø.* S. 1. Tg. Forskellige Smaafugle ved Fyret. *Omø.* S.Ø. 2. Ov. Tg. 1 Vindrossel faldt; ikke inds. *Kjels Nor.* S.Ø.—S.—S.V. 1. Ov. R. D. Tg. Først paa Natten Regnspover ved Fyret, senere mange Drosler og Smaafugle paa Ruderne; 1 Træpiber faldt. *Skjoldnæs.* Ø.S.Ø. 2. Ov. R. Regnspovetræk fra Kl. 11—12. *Hammeren.* V.S.V. 3. Ov. Tg. En Mængde Regnspover kredsede om Fyret; 1 Rødkælk og 6 Stære paa Ruderne.

Anthus arboreus. Kjels Nor 1.
Turdus iliacus. Lyngvig 1 (3 faldt).
Turdus musicus. Lyngvig 1 (24 faldt), Læsø Trindel 1, Læsø Rende 1, Gilleleje Flak 1.
Turdus pilaris. Lyngvig 1 (3 faldt).
Turdus torquatus. Schultz's Grund 1.
Saxicola oenanthe. Læsø Trindel 1.
Erithacus rubecula. Gilleleje Flak 3.

15de April.

Gedser Rev. S.S.Ø. 3. Ov. R. Endel Fugle om Fyret.

16de April.

Anholt. S. 5. R. Mange store Regnspover i Fyrstraalerne; 1 faldt; endel Vindrosler om Lanternen, 30 faldt, men intet indsendtes. *Schultz's Grund.* S. 3. R. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 2 faldt. *Drogden.* S. 3. R. Endel Regnspover ved Fyret om Natten. *Stevns.* S.V. 3. Ov. R. Regnspover hørtes i Fyrets Nærhed fra Kl. 12—2. *Gedser Rev.* S.V. 3. Ov. 10 Fugle faldt.

Sturnus vulgaris. Gedser Rev 1.
Regulus cristatus. Gedser Rev 1.
Turdus iliacus. Gedser Rev 1.
Turdus musicus. Schultz's Grund 1, Gedser Rev 3.
Turdus pilaris. Gedser Rev 1.
Erithacus rubecula. Schultz's Grund 1, Gedser Rev 3.

17de April.

Læsø Trindel. S. 4. Ov. R. Fugle ved Fyret; 6 faldt. *Schultz's*

Grund. S. 3. R. 1 Stenpikker faldt. *Gilleleje Flak.* S.S.V. 3. Ov. Enkelte Smaafugle ved Skibet; 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus. Læsø Trindel 3, Gilleleje Flak 1.
Saxicola oenanthe. Schultz's Grund 1.
Erithacus rubecula. Læsø Trindel 2.
Fringilla montifringilla. Læsø Trindel 1.

18de April.

Gedser Rev. Vind 0. Klart. Endel Fugle om Fyret.

19de April.

Gilleleje Flak. N.Ø. 2. Dis. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Sangdrossel faldt. *Drogden.* Vind 0. Tg. NogleSmaafugle ved Fyret. Regnspover hørtes. 1 Sangdrossel faldt. *Omø.* Ø.S.Ø. 3. Ov. R. Flere Fugle ved Fyret; 2 Regnspover faldt; intet indsendt. *Skjoldnæs.* N.Ø. 2. Ov. R. D. 12 Drosler, 3 Graa Digesmutter og Rødkælke ved Lanternen; 1 Vendehals faldt. *Christiansø.* N. 1. D. Smaafugle paa Ruderne. *Gedser Rev.* Vind 0. Tg. Endel Fugle om Fyret.

Iynx torquilla. Skjoldnæs 1.
Turdus musicus. Gilleleje Flak 1, Drogden 1.

20de April.

Lyngvig. S.Ø. 5. R. Regnspover om Fyret; 1 Skovsneppe faldt, ikke indsendt. *Bovbjerg.* S.Ø. 3. Ov. 1 Solsort ved Fyret. *Anholt.* Ø. 4. R. Endel Vindrosler om Fyret; 1 stor Regnspove faldt, ikke indsendt. *Hesselø.* Ø. 4. R. 4 Fugle faldt. *Skjoldnæs.* Ø.S.Ø. 3. Ov. R. Regnspovetræk fra Kl. 10—12.

Gallinula chloropus. Hesselø 1.
Saxicola oenanthe. Hesselø 1.
Ruticilla phoenicura. Hesselø 1.
Fringilla montifringilla. Hesselø 1.

21de April.

Bovbjerg. S.S.Ø. 3. Ov. Nogle Vindrosler ved Fyret efter Midnat. *Lodbjerg.* Ø.S.Ø. 4. Ov. R. Enkelte Smaafugle om Fyret; 5 Drosler faldt. *Læsø Rende.* S.Ø. Ov. R. Enkelte Drosler om Fyret; 1 Rødkælk faldt. *Østre Flak.* S.Ø. 2. Ov. R. Smaafugle ved Fyret; 2 Drosler faldt, ikke inds. *Anholt.* Ø.S.Ø. R. Mange Drosler og Stære om Ruderne; 30 Vindrosler faldt, ikke indsendte. *Hjelm.* S. 3. R. Flere Fugle ved Ruderne; 3 Sangdrosler faldt. *Nakkehoved.* S.Ø. 1. Ov. R. Forskellige Smaafugle mod Ruderne: ingen faldt. *Kjels Nor.* S.V. 3. 1 Ryle faldt, ikke indsendt. *Skjoldnæs.* S.V. 3. Ov. Enkelte Smaafugle ved Ruderne Kl. 12.

Turdus musicus. Lodbjerg 4, Hjelm 3.
Turdus torquatus. Lodbjerg 1.
Erithacus rubecula. Læsø Rende 1.

22de April.

Nordre Rønner. Ø.S.Ø. 3. Ov. Endel Smaafugle ved Ruderne efter Midnat. *Læsø Trindel.* S.S.Ø. 2. R. Ov. Fugle ved Fyret fra 12—2; 40 faldt. *Anholt.* S.Ø. 6. R. Stort Træk af Vindrosler; ca. 200 faldt, men intet indsendt. *Hjelm.* S. 2. Ov. Flere Rødkælke ved Ruderne efter Midnat; 1 Sjagger og 1 Rødkælk faldt, intet indsendt. *Sejrø.* Ø.S.Ø.—S. 2. Ov. Enkelte Smaafugle om Ruderne. *Stevns.* 1 Atlingand faldt. *Gedser Rev.* N.V. 2. Tg. 7 Fugle faldt.

Anas querquedula. Stevns 1.
Sturnus vulgaris. Gedser Rev 1.
Regulus cristatus. Gedser Rev 1.
Phyllopseustes trochilus. Læsø Trindel 2.
Turdus musicus. Læsø Trindel 13 (30 faldt), Gedser Rev 1.
Turdus pilaris. Læsø Trindel 2.
Saxicola oenanthe. Læsø Trindel 3, Gedser Rev 1.
Praticola rubetra. Gedser Rev 1.
Ruticilla phoenicura. Gedser Rev 1.
Erithacus rubecula. Læsø Trindel 3.
Fringilla montifringilla. Gedser Rev 1.

23de April.

Schultz's Grund. S. 2. R. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Sorthalset Lappedykker faldt. *Nakkehoved.* S.V. 2. Ov. Enkelte Smaafugle mod Ruderne; ingen faldt.

Podicipes nigricollis. Schultz's Grund 1.

24de April.

Sejrø. V. 2. Ov. Endel Fugle om Lanternen; 7 faldt. *Gilleleje Flak.* V. 2. Ov. 1 Sangdrossel faldt. *Drogden.* S.V. 2. Graat. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Rødkælk faldt.

Acrocephalus phragmitis. Sejrø 1.
Phyllopseustes trochilus. Sejrø 1.
Turdus musicus. Sejrø 2, Gilleleje Flak 1
Ruticilla phoenicura. Sejrø 1.
Erithacus rubecula. Sejrø 1, Drogden 1.
Fringilla montifringilla. Sejrø 1.

25de April.

Læsø Trindel. S.V. 5. R. Ov. Fugle ved Fyret fra Kl. 1—4; 5 faldt. *Østre Flak.* S.V. 4. Ov. R. Nogle Smaafugle ved Fyret.

Gilleleje Flak. S.V. 2. R. Mange Smaafugle ved Fyret; 18 faldt. *Kjels Nor.* S.V. 4. Ov. R. 2 Drosler og 1 Solsort faldt, intet indsendt.

Phyllopseustes trochilus. Gilleleje Flak 1.
Turdus musicus. Læsø Trindel 4, Gilleleje Flak 3 (13 faldt).
Saxicola oenanthe. Læsø Trindel 1.
Ruticilla phoenicura. Gilleleje Flak 1.

6te Maj.

Stevns. S.V. 5. R. D. Enkelte Smaafugle ved Fyret fra Kl. 10—12.

7de Maj.

Skjoldnæs. V.S.V.—S.S.V. 4. Ov. R. Regnspovetræk fra Kl. 11—12.

8de Maj.

Schultz's Grund. S.V. 3. Ov. 1 Rødstjert faldt. *Gilleleje Flak.* V.S.V. 4. Sk. 1 Bynkefugl faldt. *Stevns.* S. 4. R. D. Nogle Smaafugle ved Ruderne Kl. 12.

Praticola rubetra. Gilleleje Flak 1.
Ruticilla phoenicura. Schultz's Grund 1.

9de Maj.

Drogden. V. 3. Sk. Flere Smaafugle ved Fyret; 1 faldt.

Ruticilla phoenicura 1.

10de Maj.

Hirtsholmene. 1 Mudderklire faldt. *Nakkehoved.* S.V. 4. Ov. R. Smaafugle ved Ruderne; 1 faldt, ikke indsendt. *Dueodde.* S.V. 2. R. En Mængde Rødkælke og Rødstjerte i Straalerne og paa Ruderne; 1 faldt.

Actitis hypoleuca. Hirtsholmene 1.
Ruticilla phoenicura. Dueodde 1.

13de Maj.

Lodbjerg. S. 3. Ov. R. D. Enkelte Smaafugle om Fyret. *Gilleleje Flak.* S.S.Ø. 4. R. Endel Smaafugle ved Fyret; 5 faldt.

Sylvia cinerea. Gilleleje Flak 1.
Phyllopseustes trochilus. Gilleleje Flak 2.
Muscicapa atricapilla. Gilleleje Flak 2.

14de Maj.

Dueodde. V.N.V. 2. Ov. R. Smaafugle paa Ruderne; 1 Ringdrossel faldt.

Turdus torquatus 1.

16de Maj.

(1920.)

Nakkehoved. V. 1. Ov. R. Mange Smaafugle omkring Lanternen; 3 faldt, ikke indsendte.

18de Maj.

Hanstholm. S.Ø. 3. R. Endel Smaafugle ved Ruderne fra Kl. 11 til Daggry. *Anholt Knob.* S.Ø. 4. R. Endel Smaafugle ved Fyret; 2 faldt. *Schultz's Grund.* S. 3. Ov. 1 Rødstjert faldt. *Hammeren.* S. 4. Sk. D. 3 Fugle faldt.

Sylvia cinerea. Anholt Knob 1, Hammeren 1.
Sylvia curruca. Hammeren 1.
Phyllopseustes trochilus. Hammeren 1.
Ruticilla phoenicura. Anholt Knob 1, Schultz's Grund 1.

19de Maj.

Anholt Knob. Ø. 3. R. 2 Fugle faldt. *Schultz's Grund.* S. 3. Ov. 1 Løvsanger faldt. *Vestborg.* S.Ø. 2. Ov. R. Tg. 5 Fugle faldt. *Skjoldnæs.* S.S.V. 3. Ov. Flere Smaafugle ved Ruderne.

Sylvia cinerea. Anholt Knob 1, Vestborg 1.
Sylvia curruca. Vestborg 1.
Sylvia hortensis. Vestborg 1.
Acrocephalus phragmitis. Vestborg 2.
Phyllopseustes trochilus. Anholt Knob 1, Schultz's Grund 1.

21de Maj.

Skjoldnæs. Ø. 3. Ov. Enkelte Smaafugle ved Ruderne. *Christiansø.* Ø.N.Ø. 4. R. Torden. En Flok Smaafugle ved Ruderne. *Hammeren.* Ø.N.Ø. Ustadig Kul.; heftigt Tordenvejr. 1 Gøg faldt.

Cuculus canorus. Hammeren 1.

22de Maj.

Sprogø. V.N.V. 1. Tg. Endel Smaafugle ved Ruderne. *Omø.* N.V. 1. Ov. D. Flere Smaafugle ved Ruderne. 1 Spurvehøg og 1 Lærke faldt, men intet indsendt.

27de Juli.

Stevns. S.V. 2. R. Flere Smaafugle ved Fyret; 1 Mudderklire faldt.

Actitis hypoleuca 1.

8de August.

Lodbjerg. S. D. Enkelte Smaafugle omkring Fyret.

10de August.

Lyngvig. N. 3. Ov. D. Regnspover og Smaafugle om Fyret; 3 Insektædere faldt (ikke indsendte).

12te August.

Gedser Rev. N.N.V. Sk. Fugle om Fyret.

13de August.

(1920.)

Læsø Trindel. V.S.V. 5. R. Enkelte Smaafugle ved Fyret. *Gedser Rev.* N.V. 2. Sk. Fugle om Fyret.

14de August.

Lodbjerg. V. 4. Ov. R. D. Enkelte Fugle omkring Taarnet. *Hirtsholmene.* 7 Løvsangere faldt.

Phyllopseustes trochilus Hirtsholmene 7.

18de August.

Blaavands Huk. N.N.Ø. 3. R. D. Enkelte Fugle om Fyret; 2 faldt, intet indsendt.

19de August.

Læsø Trindel. Ø. 4. R. 2 Fugle faldt.

Sylvia hortensis 1.

Muscicapa atricapilla 1.

20de August.

Lyngvig. N.Ø.—N. 2—1. R. Sigtbart. Mange forskellige Smaafugle om Lanternen; ude om Fyret Regnspover o. a. større Fugle, som ikke slog imod; 44 Fugle faldt. *Bovbjerg.* N.N.Ø. 1. Ov. R. Endel Smaafugle paa Ruderne; Skrig af Strandskader o. a. Vadefugle hørtes. *Hanstholm.* N. 2. R. Mange Terner og Smaafugle omkring Fyret fra Kl. 10 til Daggry. *Anholt.* N.Ø. 5. R. Endel Havesangere ved Lanternen; 4 faldt, ikke indsendte. *Drogden.* S.Ø. 2. Ov. R. Enkelte Smaafugle ved Fyret om Aftenen; 1 Havesanger faldt. *Skjoldnæs.* S.S.Ø.—V.N.V. 2. Ov. Endel Rødstjerte, Digesmutter og Havesangere ved Ruderne.

Actitis hypoleuca. Lyngvig 2.

Tringa alpina. Lyngvig 1.

Limicola platyrhyncha. Lyngvig 1.

Sylvia hortensis. Lyngvig 16, Drogden 1.

Sylvia nisoria. Lyngvig 1.

Sylvia cinerea. Lyngvig 6.

Acrocephalus phragmitis. Lyngvig 6.

Acrocephalus arundinaceus. Lyngvig 1.

Hypolais icterina. Lyngvig 4.

Phyllopseustes trochilus. Lyngvig 1.

Anthus arboreus. Lyngvig 1.

Saxicola oenanthe. Lyngvig 4.

21de August.

Skagen. S. 3. D. Enkelte Fugle i Lyskeglerne; 1 Mudderklire faldt. *Omø.* S.S.V. 5. Ov. Flere Smaafugle ved Ruderne; 4 faldt, ikke indsendte.

Actitis hypoleuca. Skagen 1.

22de August.

Læsø Trindel. Ø. 2. Sk. Fugle ved Fyret. *Nakkehoved.* S.Ø. 2. Ov. Mange Fugle om Lanternen. *Stevns.* S.Ø. 3. Ov. D. Endel Smaafugle ved Ruderne Kl. 12.

23de August.

Rubjerg Knude. N.Ø. 2. Ov. R. Mange Smaafugle ved Fyret: 6 faldt. *Anholt Knob.* Ø.S.Ø. 3. Sk. Endel Smaafugle ved Fyret; 2 faldt, ikke modtagne i Museet. *Anholt.* Ø. 3. Sk. Omkr. 50 Smaafugle faldt, men intet indsendt. *Hesselø.* Ø. 3. Ov. 24 Fugle faldt. *Schultz's Grund.* Ø. 3. D. Omkr. 50 Smaafugle ved Fyret; 11 faldt paa Dækket. *Fornæs.* 10 Fugle faldt. *Sejrø.* Ø.S.Ø. Ov. D. Mange Smaafugle om Lanternen; 9 faldt. *Gilleleje Flak.* S.Ø. 2. Ov. D. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 10 faldt. *Drogden.* S.Ø. 2. Ov. R. Endel Smaafugle ved Fyret om Aftenen; 1 Havesanger faldt. *Stevns.* S.Ø.—S.V. 2. Ov. D. 6 Ænder, endel Regnspover og Smaafugle i Straalerne; 6 faldt. *Kjels Nor.* S.Ø. 3. Ov. 11 Fugle faldt. *Skjoldnæs.* Ø.S.Ø. 3. Ov. Flere Smaafugle ved Ruderne fra Kl. 1 til Daggry. *Møen.* S.Ø. 2. Ov. D. Flere Smaafugle ved Ruderne; 1 Havesanger faldt. *Gedser Rev.* Usædvanlig mange Smaafugle om Fyret; 3 faldt. *Hyllekrog.* S.Ø. 2. Regnbyger. 33 Fugle faldt, 12 indsendtes.

Charadrius pluvialis. Rubjerg Knude 1.

Iynx torquilla. Hesselø 1, Fornæs 1, Kjels Nor 2.

Sylvia curruca. Gilleleje Flak 1.

Sylvia cinerea. Rubjerg Knude 1, Hesselø 2, Schultz's Grund 1, Kjels Nor 1.

Sylvia hortensis. Rubjerg Knude 1, Hesselø 6, Schultz's Grund 4, Fornæs 1, Sejrø 1, Gilleleje Flak 3, Drogden 1. Stevns 3, Møen 1, Gedser Rev 1, Hyllekrog 5.

Acrocephalus arundinaceus. Hyllekrog 1.

Phyllopseustes trochilus. Rubjerg Knude 2, Hesselø 5, Sejrø 2, Stevns 1, Kjels Nor 4, Gedser Rev 1, Hyllekrog 2.

Saxicola oenanthe. Hesselø 1, Schultz's Grund 1, Sejrø 4, Stevns 1, Kjels Nor 1, Gedser Rev 1.

Praticola rubetra. Sejrø 1, Gilleleje Flak 1, Stevns 1.

Ruticilla phoenicura. Hesselø 1, Schultz's Grund 4, Gilleleje Flak 1.

Muscicapa atricapilla. Rubjerg Knude 1, Hesselø 8, Schulz's Grund 1, Fornæs 8, Sejrø 1, Gilleleje Flak 4, Kjels Nor 3, Hyllekrog 4.

24de August.

Hirtshals. N.Ø. 3. Ov. R. 8 Fugle faldt. *Skagen.* N.Ø. 2. D. Mange Smaafugle i Lysstraalerne; endel Fuglekonger og 2 Terner

ved Ruderne; 4 Løvsangere faldt. *Anholt Knob.* N.Ø. 4. Sk. 1 Fugl faldt; ikke modtaget i Museet. *Anholt.* N.Ø. 4. 8 Fugle faldt. *Stevns.* N. 3. Ov. R. D. Nogle Smaafugle ved Ruderne fra Kl. 10 — 12; 2 faldt, ikke indsendte.

Actitis hypoleuca. Hirtshals 1, Anholt 1.
Iynx torquilla. Anholt 1.
Sylvia atricapilla. Anholt 1.
Phyllopseustes trochilus. Hirtshals 4, Skagen 4.
Anthus arboreus. Hirtshals 1.
Motacilla flava. Anholt 1.
Saxicola oenanthe. Anholt 1.
Praticola rubetra. Anholt 1.
Ruticilla phoenicura. Hirtshals 1, Anholt 1.
Muscicapa atricapilla. Hirtshals 1.
Emberiza hortulana. Anholt 1.

25de August.

Anholt Knob. N.Ø. 3. R. 1 Fugl faldt, ikke modtaget. *Skjoldnæs.* Ø.N.Ø. 3. Ov. R. 4 Fugle faldt. *Gedser Rev.* N. 3. Ov. Fugle ved Fyret; 3 faldt.

Iynx torquilla. Skjoldnæs 1.
Sylvia hortensis. Skjoldnæs 1, Gedser Rev 2.
Acrocephalus arundinaceus. Skjoldnæs 1.
Phyllopseustes trochilus. Skjoldnæs 1.
Saxicola oenanthe. Gedser Rev 1.

26de August.

Gedser Rev. N. 3. Ov. 2 Fugle faldt.

Sylvia hortensis 1.
Phyllopseustes trochilus 1.

2den September.

Christiansø. Ø.S.Ø. 3. Sk. Endel Rødstjerte, Fuglekonger o. a. Smaafugle ved Fyret; ingen faldt.

9de September.

Gedser Rev. N.V. 5. Klart. Smaafugle om Fyret.

14de September.

Bovbjerg. S. 1. Ov. D. R. Endel Smaafugle paa Ruderne; Regnspover hørtes. *Lodbjerg.* Vind 0. Ov. D. Enkelte Fugle omkring Taarnet. *Læsø Trindel.* S.V. 2. R. Fugle ved Fyret. *Gedser Rev.* S.S.Ø. 2. Klart. En stor Flok Ryler ved Fyret; ingen faldt.

15de September.

Skagen. S. 3. D. Enkelte Drosler ved Ruderne; 1 Enkelt Bekkasin faldt.

Limnocryptes gallinula 1.

16de September.

Læsø Trindel. S.V. 4. R. Fugle ved Fyret. *Tranekjær.* S.D. 1 Hjejle faldt. *Gedser Rev.* S.V. 2. R. D. Mange Smaafugle ved Fyret; mange faldt overbord.

Charadrius pluvialis. Tranekjær 1.

18de September.

Lyngvig. S.V. 5. Ov. R. D. Forskellige Fugle om Fyret; 2 Rødkælke faldt, ikke indsendte.

19de September.

Skjoldnæs. S.S.V. 3. Ov. R. 2 Vindrosler og nogle Stenpikkere paa Ruderne.

21de September.

Læsø Rende. V. 1. Sk. 1 Rødkælk faldt, ikke indsendt. *Østre Flak.* N.N.V. 1. Klart. En Flok Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Christiansø.* Ø.N.Ø. 2. Ov. Endel Rødkælke og Fuglekonger i Straalerne; ingen faldt. *Dueodde.* Ø.S.Ø. 2. Ov. Endel Fuglekonger paa Ruderne; 1 faldt, ikke inds.

22de September.

Schultz's Grund. S.Ø. 3. Sk. 1 Rødkælk faldt. *Sprogø.* Ø.N.Ø. 2. Ov. Endel Smaafugle ved Ruderne. *Skjoldnæs.* Ø.N Ø. 3. Sk. En halv Snes Rødstjerte og 2 Fuglekonger ved Ruderne fra Kl. 12—5. *Christiansø.* Ø.N.Ø. 3. Ov. R. Endel Rodstjerte, Rødkælke og Fuglekonger paa Ruderne. *Gedser Rev.* Ø.N.Ø. 4. Ov. Ænder ved Fyret; mange Smaafugle paa Ruderne; 13 faldt.

Regulus cristatus. Gedser Rev 1.
Turdus musicus. Gedser Rev 1.
Erithacus rubecula. Schultz's Grund 1, Gedser Rev 11.

23de September.

Anholt Knob. Ø.N.Ø. 3. Sk. Mange Smaafugle ved Fyret fra Kl. 1—4. *Gilleleje Flak.* N.Ø. 2. R. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 3 Drosler faldt, ikke indsendte. *Skjoldnæs.* Ø.N.Ø. 3. Ov. Et Par Smaafugle ved Ruderne fra Kl. 12—5. *Christiansø.* Ø.N.Ø. 4. Ov. R. D. Masser af forskellige Fugle paa Lanternen bl. a. Stære, Drosler, Rødkælke, Lærker og Vipstjerte; 3 Fugle faldt.

Sylvia hortensis. Christiansø 1.
Turdus musicus. Christiansø 1.
Ruticilla phoenicura. Christiansø 1.

26de September.

Graadyb. S.Ø. 1. Ov. R. Enkelte Smaafugle ved Skibet; om Mor-

genen en Fuglekonge ombord. *Gedser Rev.* S.S.Ø. 2. Ov. Mange Smaafugle ved Fyret; ingen faldt.

27de September.

Gilleleje Flak. Ø.S.Ø. 2. Tg. Enkelte Smaafugle ved Fyret; ingen faldt.

28de September.

Anholt Knob. N.Ø. 3. Sk. 2 Fugle faldt.

Regulus cristatus 1.
Fringilla coelebs 1.

30te September.

Graadyb. Ø. 4. Letskyet. Endel Smaafugle ved Skibet; 1 Rørspurv faldt.

Emberiza schoeniclus 1.

1ste Oktober.

Graadyb. Ø. 4. Ov. 1 Bogfinke faldt.

Fringilla coelebs 1.

6te Oktober.

Hesselø. S.S.Ø. 4. Ov. 5 Fugle faldt.

Alauda arvensis 2.
Turdus musicus 3.

7de Oktober.

Stevns. Ø.S.Ø. 4. Ov. Nogle Smaafugle ved Ruderne fra Kl. 10—12; 4 Fugle faldt.

Turdus musicus 2.
Fringilla montifringilla 2.

8de Oktober.

Gedser Rev. S. 2. Klart. Endel Smaafugle om Fyret.

9de Oktober.

Anholt Knob. V. 2. Sk. Endel Smaafugle ved Fyret; 1 Rødkælk faldt. *Anholt.* N.V. 2. D. Mange Fuglekonger om Lanternen; 2 faldt, ingen indsendt. *Stevns.* V.—V.N.V. 1. Ov. D. Mange Smaafugle omkring Fyret fra Kl. 11—5. *Kjels Nor.* N. 1. Ov. 3 Fugle faldt. *Skjoldnæs.* N. 1. Ov. D. Endel Smaafugle ved Ruderne hele Natten. *Hammeren.* N. 2. Sk. Tg. En Mængde Kongefugle opholdt sig hele Natten ved Ruderne. *Møen.* Vind 0. Sk. D. Tg. Flere Fugle faldt, 1 Rødkælk indsendt. *Gedser Rev.* N.N.V. 1. Tg. Mange Smaafugle om Fyret.

Tringa canutus. Kjels Nor 1.
Alauda arvensis. Kjels Nor 2.
Erithacus rubecula Anholt Knob 1, Møen 1.

(1920.)

10de Oktober.

Graadyb. S.Ø. 2. Tg. Mange Fugle ved Fyret hele Natten; 8 Fugle faldt. *Anholt Knob.* N.Ø. 1. Tg. 1 Engpiber faldt. *Gilleleje Flak.* Vind 0. Tg. Enkelte Smaafugle ved Skibet; 1 Rødkælk faldt. *Sprogø.* N.Ø. 1. Tg. Endel Smaafugle ved Ruderne; 5 Fugle faldt. *Kjels Nor.* Ø.S.Ø.—N.N.Ø. 3. Ov. D. Tg. 4 Fugle faldt. *Skjoldnæs.* Ø. 2. Ov. D. Mange Smaafugle ved Ruderne fra Kl. 4^{40}—6^{10}, bl. a. Rødkælke, Fuglekonger og 1 Stær. *Gedser Rev.* Ø.S.Ø. 2. Overtr. Mange Smaafugle ved Fyret; 3 faldt.

Porzana maruetta. Sprogø 1.
Columba palumbus. Sprogø 1.
Alauda arvensis. Graadyb 2, Sprogø 1, Gedser Rev 1.
Regulus cristatus. Graadyb 1.
Anthus pratensis. Anholt Knob 1.
Turdus musicus. Graadyb 1, Gedser Rev 1.
Erithacus rubecula. Graadyb 1, Gilleleje Flak 1, Sprogø 2, Kjels Nor 3, Gedser Rev 1.
Fringilla coelebs. Graadyb 1.
Fringilla montifringilla. Graadyb 2, Kjels Nor 1.

11te Oktober.

Skagen. N.V. 1. D. Mange Rødkælke, Fuglekonger, Vindrosler, enkelte Stære og 1 Maage paa Ruderne; intet faldt. *Læsø Trindel.* Ø. 2. Tg. Mange Fugle ved Fyret efter Kl. 12; 6 faldt. *Anholt Knob.* Vind 0. Sk. Tg. Endel Smaafugle ved Fyret; flere faldt i Vandet, 2 paa Dækket. *Omø.* Ø.S.Ø. 1. Tg. 1 Kongefugl og 1 Gærdesmutte faldt, intet indsendt.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 2.
Regulus cristatus. Anholt Knob 1.
Turdus iliacus. Læsø Trindel 1.
Turdus musicus. Læsø Trindel 2, Anholt Knob 1.
Erithacus rubecula. Læsø Trindel 1.

12te Oktober.

Skagen. N.V. 1. D. Mange Rødkælke, Fuglekonger og enkelte Drosler ved Ruderne; intet faldt. *Østre Flak.* S. 1. Ov. Smaafugle ved Fyret; 6 Drosler og 2 Solsorte faldt; intet indsendt. *Anholt Knob.* S. 2. Tg. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 2 Engpibere faldt. *Hesselø.* N. 1. Ov. 1 Ringdue faldt. *Gilleleje Flak.* Vind 0. D Enkelte Smaafugle v. Skibet; 2 Fugle faldt. *Drogden.* N. 1. Tg 1 Rødkælk faldt.

Columba palumbus. Hesselø 1.
Alauda arvensis. Gilleleje Flak 1.

Anthus pratensis. Anholt Knob 2.
Erithacus rubecula. Gilleleje Flak 1, Drogden 1.

13de Oktober.

Graadyb. S.S.V. 5. Ov. 1 Stær faldt. *Rubjerg Knude.* S. 1. Ov. Tg. 1 Grønbenet Rørhøne faldt. *Læsø Trindel.* S.V. 3. Ov. Tg. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Vindrossel faldt. *Hesselø.* S. 1. Ov. 1 Sjagger faldt.

Gallinula chloropus. Rubjerg Knude 1.
Sturnus vulgaris. Graadyb 1.
Turdus iliacus. Læsø Trindel 1.
Turdus pilaris. Hesselø 1.

14de Oktober.

Lyngvig. N.V. 3. Ov. Mange Drosler om Ruderne; c. 20 faldt, men intet indsendt. *Læsø Trindel.* S.V. 2. Ov. Fugle ved Fyret; 1 Sangdrossel faldt. *Læsø Rende.* Vind 0. Tg. Ov. 3 Fuglekonger faldt mellem Kl. 12—5. *Østre Flak.* S. 1. D. Endel Smaafugle ved Fyret hele Natten.

Regulus cristatus. Læsø Rende 3.
Turdus musicus. Læsø Trindel 1.

15de Oktober.

Blaavands Huk. N.V. 2. Sk. 11 Fugle faldt. *Lodbjerg.* N.V. 3. Ov. Enkelte Fuglekonger paa Ruderne. *Læsø Trindel.* S.V. 3. Ov. Fugle ved Fyret; 2 faldt. *Østre Flak.* V. 3. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret hele Natten; 1 Gærdesmutte og 1 Drossel faldt, intet indsendt. *Anholt Knob.* V. 2. Sk. 1 Fuglekonge faldt, ikke indsendt. *Sprogø.* 3 Fugle faldt. *Skjoldnæs.* V.S.V. 3. Ov. D. 1 Rodkælk og 1 Stenpikker ved Ruderne; 1 Sangdrossel og 1 Sjagger faldt, intet indsendt. *Dueodde.* V. 1. Ov. D. Enkelte Stære og Lærker paa Ruderne.

Limnocryptes gallinula. Sprogø 1.
Alauda arvensis. Sprogø 1.
Regulus cristatus. Sprogø 1.
Anthus obscurus. Læsø Trindel 1.
Turdus iliacus. Blaavands Huk 7.
Turdus musicus. Blaavands Huk 1.
Erithacus rubecula. Læsø Trindel 1.
Fringilla montifringilla. Blaavands Huk 3.

16de Oktober.

Anholt Knob. N.N.V. 3. Sk. 1 Lærke faldt, ikke indsendt. *Gedser Rev.* N.V. 3. Ov. Endel Smaafugle ved Fyret hele Natten; 3 faldt.

(1920.)

Alauda arvensis Gedser Rev 1.

Regulus cristatus. Gedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Gedser Rev 1.

17de Oktober.

Christiansø. N.N.Ø. 4. Sk. Klart. Enkelte Bogfinker, Dompapper og Sjaggere i Fyrstraalerne; 1 Dompap faldt.

Pyrrhula vulgaris 1.

23de Oktober.

Læsø Trindel. S.S.Ø. 2. Ov. Enkelte Fugle ved Fyret efter Midnat; 2 Drosler faldt.

Turdus pilaris 1.

Turdus merula 1.

26de Oktober.

Vyl. Vind 0. Ov. 3 Raager, Stære samt mindre Fugle ved Skibet; 2 Rødkælke faldt. *Anholt Knob*. N.V. 3. Sk. Tg. Enkelte Smaafugle ved Fyret.

Erithacus rubecula. Vyl 2.

27de Oktober.

Vyl. Vind 0. Ov. Flere mindre Fugle ved Skibet; 1 Engpiber faldt.

Anthus pratensis 1.

28de Oktober.

Vyl. Vind 0. Ov. Flere Stære ved Skibet; 1 Engpiber faldt.

Anthus pratensis 1.

29de Oktober.

Vyl. S. 1. Ov. Nogle Solsorter samt enkelte mindre Fugle ved Skibet; 1 Kvækerfinke faldt.

Fringilla montifringilla 1.

30te Oktober.

Vyl. S. 4. Klart. 1 Kvækerfinke faldt.

Fringilla montifringilla 1.

4de November.

Lyngvig. Ø.S.Ø. 5. Ov. Smaafugle og Stære ved Ruderne.

5te November.

Vyl. S.S.Ø. 1. Graat. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Vindrossel faldt. *Lyngvig*. V. 1. Ov. D. Mange Smaafugle og Stære ved Ruderne; ingen faldt.

Turdus iliacus. Vyl 1.

6te November.

Vyl. Vind 0. Graat. Enkelte Stære og Drosler ved Fyret; 1

Lille Søsvale faldt. *Læsø Trindel.* S.V. 2. Paa Morgenvagten faldt 1 Enkelt Bekkasin. *Sprogø.* S.V. 1. Ov. 1 Grønbenet Rørhøne faldt. *Kjels Nor.* S.S.V.—V.—N. 2. Ov. D. 3 Fugle faldt. *Christiansø.* S.S.V. 4. Ov. En Flok Stære paa Ruderne; ingen faldt.

Procellaria pelagica. Vyl 1.
Gallinula chloropus. Sprogø 1.
Limnocryptes gallinula. Læsø Trindel 1, Kjels Nor 1.
Alauda arvensis. Kjels Nor 1.
Coccothraustes vulgaris. Kjels Nor 1.

7de November.

Graadyb. S.V. 2. Ov. 1 Gærdesmutte faldt. *Anholt Knob.* V.S.V. 2. Sk. 1 Drossel faldt, ikke inds.

Troglodytes parvulus. Graadyb 1.

8de November.

Lodbjerg. S.V. 3. Ov. R. Tg. Endel Vindrosler og Stære paa Ruderne. *Hanstholm.* V.S.V. 3. R. Tg. Endel Drosler, enkelte Sjaggere og Stære omkring Fyret fra Kl. 10 til Daggry; 26 Drosler faldt, men intet indsendt. *Læsø Rende.* V.S.V. 2. D. Ov. Flere Fugle ved Fyret; nogle faldt i Vandet, 5 paa Dækket.

Turdus iliacus. Læsø Rende 1.
Turdus pilaris. Læsø Rende 2.
Cannabina flavirostris. Læsø Rende 1.
Emberiza citrinella. Læsø Rende 1.

9de November.

Vyl. S.V. 3. Graat. Endel Drosler og Stære ved Skibet; 1 Sjagger faldt. *Bovbjerg.* S.V. 3. Ov. Tg. Mange Sjaggere og Drosler i Straalerne. *Lodbjerg.* S.V. 3. Ov. R. Tg. 6 Drosler faldt. *Skagen.* S.V. 4. D. Mange Vindrosler ved Ruderne; 21 faldt, men intet indsendt. *Skagens Rev.* V.S.V. 4—5. Tg. D. 2 Fugle faldt. *Østre Flak.* V.S.V. 2. D. Nogle Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Omø.* V. 3. Ov. D. 1 Ryle faldt, men ikke indsendt. *Kjels Nor.* S.S.V. —V.S.V. 5. Tg. D. 1 Drossel faldt, ikke indsendt.

Alauda arvensis. Skagens Rev 1.
Turdus iliacus. Lodbjerg 5.
Turdus pilaris. Vyl 1, Lodbjerg 1.
Emberiza nivalis. Skagens Rev 1.

10de November.

Horns Rev. V.S.V. 4. Ov. Flere Smaafugle ved Fyret; 1 Sjagger faldt. *Bovbjerg.* S.V. 4. Ov. Tg. Mange Sjaggere og Drosler i Straalerne. *Læsø Rende.* V.S.V. 3. Ov. D. Enkelte Fugle ved

(1920.)

Fyret: 2 Drosler faldt. *Anholt Knob.* S.V. 3. Tg. Endel Fugle omkring Fyret: 1 Solsort faldt, ikke indsendt. *Schultz's Grund.* S.V. 4. D. Nogle Fugle ved Fyret; 1 Sjagger faldt. *Hjelm.* V. 5. Tg. Flere Stære saas ved Ruderne fra Midnat til Morgen. *Sprogø.* 2 Vindrosler faldt. *Gedser Rev.* V.S.V. 4. D. Mange Kramsfugle om Fyret.

Turdus iliacus. Læsø Rende 1, Sprogø 2.

Turdus musicus. Læsø Rende 1.

Turdus pilaris. Horns Rev 1, Schultz's Grund 1.

13de November.

Graadyb. S.S.V. 5. Ov. 1 Stær faldt, ikke indsendt.

(*Sturnus vulgaris* 1.)

14de November.

Østre Flak. V.S.V. 3. Ov. 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1

16de November.

Stevns. S.V. 5. Ov. Endel Smaafugle ved Fyret; 1 Solsort faldt, ikke indsendt.

23de November.

Sejrø. V.S.V. 2. Ov. Tg. 1 Blishøne faldt, ikke indsendt. *Gedser Rev.* S. 2. D. Enkelte Fugle om Fyret.

24de November.

Vyl. Ø. 3. Sk. Enkelte Stære og Lærker ved Skibet; 1 Kvækerfinke faldt.

Fringilla montifringilla 1.

29de November.

Lyngvig. S.Ø. 3. Ov. R. D. Smaafugle om Fyret.

1ste December.

Hjelm. S.Ø. 4. Ov. Enkelte Smaafugle ved Ruderne fra Midnat til Solopgang.

2den December.

Lodbjerg. S.Ø. 3. Ov. Sne. Enkelte Stære paa Ruderne.

3dje December.

Christiansø. V.S.V. 3. Ov. R. Endel Fuglekonger paa Ruderne; ingen faldt. *Gedser Rev.* Ø.S.Ø. 2. Ov. 1 stor Ugle og enkelte Smaafugle omkring Fyret.

5te December.

Lyngvig. S.Ø. 2. Ov. Tg. Nogle Drosler om Fyret; 2 faldt, ikke indsendte. *Hanstholm.* Ø.N.Ø. 3. D. Endel Sjaggere og Sol-

sorter omkring Fyret fra Kl. 12 til Daggry; enkelte faldt, men intet indsendt. *Hyllekrog.* Ø. 2. R. D. 1 Rørhøne faldt, ikke indsendt.

6te December.

Omø. Ø. 3. Ov. 1 Vindrossel faldt, ikke indsendt.

7de December.

Hanstholm. Ø. 2. R. D. Flere Sjaggere, Solsorter og Stære omkring Fyret; enkelte Stære faldt, men intet inds. *Skjoldnæs.* Ø.N.Ø. 5. Ov. Sne. Nogle Smaafugle ved Fyret.

12te December.

Vyl. Ø. 6. Overtr. 1 Lille Søsvale faldt.

Procellaria pelagica 1.

18de December.

Østre Flak. Vind 0. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Møen.* S.S.Ø. 1. Ov. D. 1 Kærnebider faldt Kl. 6^{30} Form.

Coccothraustes vulgaris. Møen 1.

26de December.

Hanstholm. S.Ø. 2. R. D. Enkelte Vindrosler omkring Fyret og forskellige Smaafugle ved Ruderne om Natten.

28de December.

Hjelm. S.Ø. 3. Ov. Tg. Mange Drosler ved Fyret; 1 faldt, ikke indsendt.

29de December.

Vyl. S.Ø. Tg. Nogle mindre Fugle ved Fyret. *Hesselø.* Ø.S.Ø. 3. D. Mange Fugle omkring Fyret; 8 Sjaggere faldt.

Turdus pilaris. Hesselø 8.

31te December.

Hesselø. 2 Sjaggere faldt.

Turdus pilaris 2.

Forskellige Iagttagelser fra Fyrene.

Graadyb Fyrskib. September: *27de* vare en Rødkælk og en Fuglekonge ved Skibet om Morgenen. *29de* opholdt 3 Fuglekonger (2♂ og 1♀) sig om Bord om Morgenen. — Oktober: *6te* var en Solsort ved Skibet om Morgenen og en Bogfinke-Hun om Efterm. *8de* opholdt 3 Bogfinker og 1 Fuglekonge sig ved

Skibet om Dagen. *26de.* T. En Krage, enkelte Stære og andre Smaafugle ved Skibet.

Sædenstrand Fyr. Juni: *20de* opholdt 13 Svaner sig paa Kysten ved Fyret i flere Timer; mod Aften svømmede de bort i Retning af Fanø. — December: *5te* fløj 16 Graagæs mod S. — P. Larsen.

Blaavands Huk Fyr. September: *16de.* En Turteldue ved Fyret Kl. 8 Form. — C. G. Christensen.

Vyl Fyrskib. Oktober. *25de* vare flere Stære ved Skibet. — November: *6te* opholdt en Høg, en Fuglekonge og nogle Stære sig paa Skibet. *10de* opholdt 1 Krage og 1 Stormsvale sig ombord. *14de* opholdt en Krage sig ombord. *21de* saas nogle Stære ved Skibet. *23de* vare enkelte Stære og Lærker ved Skibet. — December: *9de* vare enkelte Stære ved Skibet. — A. Rasmussen.

Horns Rev Fyrskib. November: *23de* var en Krage ved Fyrskibet. — Ross Due.

Lyngvig Fyr. Oktober: *2den* trak flere Flokke Graagæs mod S.Ø. forbi Fyret. — To Falke opholdt sig ved Fyrtaarnet i August, September og første Halvdel af Oktober. De overnattede i en af Taarnets Vinduesnischer. — C. A. Hansen.

Bovbjerg Fyr. Marts: *7de* hørtes Viben første Gang. — S. J. Beldring.

Thyborøn Fyr. Marts: *10de* trak 6 Strandskader mod S. *24de* trak en Flok Krager mod N. *26de* trak en Flok Viber mod N. *29de* trak en Flok Stære mod N. — April: *3dje* trak en Flok Graagæs mod N. *8de* trak en Flok Vildænder mod S. *12te* trak en Flok Krager mod N. *22de* trak en Flok Vildænder mod S. — Maj: *24de* trak en Flok Knortegæs mod N. — September: *11te* trak 2 Flokke Knortegæs mod S. *14de* trak flere Flokke Knortegæs mod S. — November: *4de* trak 2 Svaner mod S. — S. Nielsen.

Højen Fyr. Intet Fuglefald. — A. T. Friis.

Skagen Fyr. Oktober: *6te* saas flere store Andetræk fra N.; Strandjægerne skød nogle Ederfugle. *7de* saas betydelige Flokke Krager om Eftm. *11te* saas en stor Flok Krager, antagelig flere Hundrede, kommende fra Ø., trækkende ned langs Landet. — Den *26de* August blev et mægtigt Antal Maager, Terner og enkelte Fløjlsænder iagttaget paa Grenen og langs Kysten; de opholdt sig

i Omegnen i nogle Dage. Derudover har i Efteraar og Vinter kun været set meget faa Maager i Modsætning til tidligere Aar. — E. Brandt Petersen.

Skagens Rev Fyrskib. Marts: *22de* var en Stær ved Fyrskibet i 4 Timer. — April: *13de* opholdt flere Bogfinker sig ved Skibet hele Dagen. *14de* kredsede en Flok Krager om Fyrskibet i ca. 2 Timer. *22de* fløj flere Krager mod N.Ø. — A. Pedersen.

Hirtsholm Fyr. Intet Fuglefald siden min Ansættelse d. 1ste Oktober. — J. N. B. Høeg.

Nordre Rønner Fyr. Februar: *17de* saas en Solsort i Haven; ligeledes iagttoges 1 Vibe og 1 Strandskade. — Marts: *7de* saas en Bogfinke i Haven. *25de* saas 2 Sangdrosler og 1 Rødkælk i Haven. — April: *2den* saas 1 Dompap, nogle Bogfinker og Rødkælke i Haven.

Læsø Trindel Fyrskib. Oktober: *1ste* fløj en Flok Graagæs mod S.V. *23de* fløj Krager i hundredevis mod S.V. hele Formiddagen. — November: *1ste* fløj flere Flokke Krager mod S.V. først paa Morgenen. *2den* ligeledes. — I de sidste Par Aar har der ikke, i Lighed med tidligere Aar, opholdt sig Svømmefugle i større Antal ved Skibet om For- og Efteraaret. Jeg antager, at Grunden maa søges i, at Skibet er kommet for langt fra Grundene og ligger paa for dybt Vand. Fyrskibet er nu fjernet ca. 4 Sømil fra Trindelgrunden og Dybden er ca. 35 m mod tidligere henholdsvis $1^1/_4$ og ca. 20 m. — S. Winther.

Læsø Rende Fyrskib. Juli: *20de* fløj 4 Viber fra Ø. mod V. — A. P. Jensen.

Østre Flak Fyrskib. Februar: *9de* vare enkelte Lærker ved Skibet hele Dagen. *12te* fløj flere Flokke Graagæs mod N.Ø. *13de* vare enkelte Lærker ved Skibet. *15de* enkelte Lærker ved Skibet. — Marts: *14de* fløj en stor Flok Ederfugle fra Ø. mod V. — April: *14de* opholdt Drosler, Lærker, Vipstjerte og Rødkælke sig ved Skibet. *15de* fløj 30 Svaner i en Flok mod Ø. *21de* fløj en Flok Krager mod S.V. — Oktober: *16de* fløj Flokke af Krager mod V. *24de* ligeledes. *31te* trak 6 Svaner mod V. — December: *24de* trak en Flok Aalekrager mod S.V. — A. Kromann.

Hals Barre Fyr. Intet Fuglefald. — A. Jensen.

Anholt Knob Fyrskib. Oktober: *26de* fløj enkelte Krager

mod V. — November: *17de* fløj store Flokke Gæs ved Solopgang mod V. *29de* fløj en Flok Svaner mod S. —

Anholt Fyr. Januar: *1ste* saas enkelte Musvitter ved Fyret. *8de* Storm; enkelte Lærker saas paa Øen. — Februar: *3dje* saas endel Solsorter paa Øen. *20de* vare mange Lærker, Stære og Solsorter paa Øen; Strandskaden saas paa Stranden. — Marts: *3dje* vare mange Bogfinker og Stære paa Øen. *5te* vare enkelte Dompapper paa Øen. *11te* stort Kragetræk mod Ø. *20de* var en Aalekrage paa Taarnet. — April: *2den* saas Engpiber, Dompap, Bogfinker, Rødkælke, Lærker og Gulspurve paa Øen. *3dje*, *4de* og *5te* saas stort Kragetræk mod Ø.; 3 Skader ved Fyret. *6te* ligeledes. *12te* enkelte Vindrosler og mange Bogfinker paa Øen. — Juli: *22de* opholdt 30 Engpibere i Flok sig paa Øen. — August: *6te* saas en Hejre, Regnspover og Snepper paa Øen. *15de* saas en bleggraa Kærhøg paa Øen. — September: *23de* saas store Flokke Bogfinker, Rødkælke og Fuglekonger paa Øen. — Oktober: *4de* trak mange Krager mod V. *26de* stort Træk af Krager mod V. — November: *27de* saas store Flokke af Sjaggere. — A. Rasmussen.

Hesselø Fyr. Februar: *24de* saas Viben. *26de* saas Stæren. Marts: *1ste* saas Strandskaden og Gravanden. *3dje* saas Svalen. — K. A. Jensen.

Spodsbjerg Fyr. Intet Fuglefald. — Mange Ederfugle, Havlitter og Graaænder opholdt sig i Isefjorden i Januar, Februar, Marts, November og December. Nogle Hundrede fangedes i Garn, nogle ere skudte. Ingen Fugle opholdt sig ved Fyret, sandsynligvis paa Grund af den megen Sejlads med Motorbaad baade Nat og Dag. — P. Christensen.

Schultz's Grund Fyrskib. Marts: *14de* opholdt en Vibe og nogle Smaafugle sig ved Skibet. *24de* og *25de* opholdt en Bogfinke sig paa Skibet, fløj derpaa mod N.Ø. — April: *5te* opholdt 4 Bogfinker sig ved Skibet om Form. — K. G. T. Hald.

Fornæs Fyr. Februar: *22de* fløj 3 Svaner fra S. til N. — Marts: *15de* trak 2 Strandskader fra N. til S. *25de* trak 5 smaa Regnspover fra N. mod S. — Maj: *21de* trak store Flokke Ederfugle fra N. mod S. — Svalen saas her første Gang d. *1ste* Maj. Her har ikke dette Foraar været observeret Træk af Smaafugle.

Gravænder er her kun enkelte af; de forjages af Motorbaadene. — A. Kruse.

Hjelm Fyr. Februar: *3dje* saas den første Solsort. *4de* hørtes Lærken første Gang. *19de* saas den første Stær. *23de* saas 3 Strandskader flyve over Vandet. — Marts: *6te* saas den første Vibe. — April: *10de* fløj en Stork over Øen Kl. 4½ Eftm. og fortsatte mod N.Ø. ud over Kattegat. *20de* fandtes en Maagerede med 3 Æg. — Maj: *4de* saas de første Svaler. — November: *17de* trak 4 Svaner mod Ø. *30te* fløj en Svane fra N. til S. tæt Øst over Øen. — I Efteraaret er intet Træk af Smaafugle iagttaget ved Fyret. — H. W. Nielsen.

Sletterhage Fyr. Intet Fuglefald eller Fugletræk er iagttaget. — I Oktober, November og December har endel Ederfugle opholdt sig i Fyrets Nærhed. — H. Tidemand.

Sejrø Fyr. April: Store Flokke Ederfugle trække daglig forbi Fyret mod N. *21de* fløj ca. 20 Graagæs over Fyret mod N.Ø. — Fra først i Oktober har hele Efteraaret opholdt sig mange Ederfugle i Farvandet om Fyret, men stadig ret langt fra Land. — J. Z. Nielsen.

Gilleleje Flak N. Fyrskib. Februar: *20de* mange Lærker ved Skibet. — Marts: *6te* fløj mange Krager i Dagens Løb mod N.Ø. *11te* ligeledes. *26de* ligeledes. — April: *20de* fløj ca. 25 Krager i Flok fra N.Ø. mod S.V. — Oktober: *3dje* fløj mange Flokke Krager fra N.Ø. mod S.V. *3dje* til *8de* stort Kragetræk fra N.Ø. mod S.V. *10de* opholdt en Fuglekonge sig paa Skibet om Form.; fløj senere bort. *23de* fløj endel Krager fra N.Ø. mod S.V. — November: *2den* ligeledes. — Chr. Hansen.

Lappegrunden Fyrskib. Januar: *10de* fløj 2 Flokke Havlitter mod N. *13de* flere Flokke Havlitter i forskellige Retninger. — Marts: *14de* fløj en Flok Gæs mod N. *30te* fløj 2 Flokke Gæs imod S. — April: *2den* fløj flere Flokke Gæs imod S. *3dje* 2 store Flokke Gæs mod S. *4de* en meget stor Flok Gæs mod S. *5te* flere Flokke Gæs mod S. *7de* mange Flokke Gæs mod S. *8de* ligeledes. *13de* fløj 20 Svaner mod Ø. — Maj: *5te* fløj flere store Flokke Ederfugle mod N.V. — November: *1ste* fløj 10 Svaner mod S. — December: *13de* fløj 14 Svaner mod S. *18de* fløj 12 Svaner mod S.Ø. — J. C. Jensen.

Trekroner Fyr. Intet Fuglefald. — H. E. Andresen.

Nordre Røse Fyr. Januar: Enkelte mindre Flokke Ænder fløj omkring Fyret, ligesom enkelte Ederfugle saas. — Februar: ligeledes. — Marts: Andeflokkene ses knapt saa meget omkring Fyret som Maaneden før, og Ederfugle ses ikke mere. — April: I Slutningen af Maaneden saas af og til enkelte Viber og Krager flyve fra Land til Saltholmen og omvendt. — Maj: Kun Krager og Viber flyver frem og tilbage over Vandet. — Juni: Som Maaneden før; Maager og Terner flyver omkring Fyret. — Fra Juli til December saas kun Maager omkring Skibet. I det milde Vejr er der ingen Svømmefugle i Drogden. Fuglefald finder aldrig Sted her. — H. S. L. Madsen.

Drogden Fyrskib. Februar: *13de* opholdt en Lærke sig ved Skibet. *15de* trak flere Lærker i østlig Retning. *24de* opholdt en Lærke sig paa Skibet. — Marts: *4de* fløj flere Krager mod Ø. og 4 Viber fløj imod V. *6te* fløj flere Krager og Viber mod Ø.; enkelte Lærker omkring Skibet. — April: *10de* opholdt en Bogfinke sig paa Dækket. *12te* Rødkælke og Lærker saas i Løbet af Dagen omkring paa Skibet. *14de* flere Bogfinker og Vipstjerter paa Skibet. — Oktober: *6te* fløj endel Engpibere mod S.V.; nogle opholdt sig paa Dækket om Morgenen. *9de* var flere Rødkælke og 1 Fuglekonge paa Skibet; Krager fløj mod V. *10de* opholdt Fuglekonger, Sortmejser og Blaamejser sig paa Skibet. *14de* opholdt nogle Fuglekonger, Bogfinker og Gærdesmutter sig paa Skibet. *17de* fløj store Flokke Krager mod V. *20de* fløj Krager hele Dagen mod S.V.; en Flok Ederfugle fløj mod N.Ø. *27de* opholdt en Gulspurv sig paa Dækket. — December: *29de* kredsede 2 Lærker om Skibet om Morgenen. — Jul. S. Jensen.

Refsnæs Fyr. Januar: Store Flokke Ederfugle, Sortænder og Havlitter samt enkelte Knortegæs paa Revet. — Februar: ligeledes. — Marts: Enkelte Flokke Ederfugle fløj mod N.Ø. fra d. *15de* til *23de*; endel Krager trak mod Ø. — April: Første Halvdel af Maaneden trak store Flokke Ederfugle mod N.Ø.; endel Krager trak mod Ø. til ca. 20de April. — August: Enkelte Skalleslugere opholder sig ved Stranden udfor Fyret; enkelte Flokke Ederfugle trak mod S.V. i sidste Halvdel af Maaneden. — September: Smaa Flokke Ederfugle og Sortænder paa Revet. — Ok-

tober: Store Flokke Ederfugle ved Revet. *19de* fløj 7 Svaner mod S.V. — November: Store Flokke Ederfugle, Sortænder og Havlitter paa Revet. — December: ligeledes.

Sprogø Fyr. Februar: *23de* saas Viberne. — Marts: *7de* saas Strandskader og store Flokke Krager paa Træk fra V. til N. *17de* ankom Maagerne. — April: *21de* fandtes de første Maageæg. — Maj: *4de* saas Svalerne. — Juni: *16de* saas de første Maageunger. — September: *3dje* havde Maagerne forladt Øen *27de* havde Svalerne forladt Øen. — Der har i flere Aar ikke været saa faa Ænder omkring Øen som iaar, vel maaske paa Grund af den yderst milde Vinter. — H. K. Jensen.

Helleholm Fyr. Januar: *28de* saas Gravanden. — Februar: *18de* saas Viben. — Marts: *4de* kom Maagerne. — Intet Fuglefald. — P. Larsen.

Omø Fyr. Februar: *18de* saas Strandskaden. — Marts: *18de* vare Maagerne ankomne til Ynglepladserne. — L. F. Madsen.

Vejrø Fyr. Intet Fuglefald. — I Marts og April ankommer der endel Hættemaager, men de trække bort igen, idet de ikke yngle paa Øen. Derimod har Stormmaagerne formeret sig meget her i de sidste Aar; her bliver aldrig samlet Æg og de ruge lige ved Fyret paa Marken. Gravanden og Toppet Skallesluger ruge ogsaa her paa Øen. — C. Madsen.

Tranekjær Fyr. Naar undtages den indsendte Hjejle har der intet Fuglefald fundet Sted. — R. Vielandt.

Taars Fyr. Intet Fuglefald. — W. Pedersen.

Albuen Fyr. Intet Fuglefald. — H. C. Mogensen.

Æbelø Fyr. I sidste Halvaar intet Fuglefald. — Oktober: *3dje* og *4de* trak flere Flokke Knortegæs mod S.V. — Endel Ederfugle, Havlitter og Sortænder opholdt sig paa Revet i November og December. — G. A. Petersen.

Strib Fyr. Marts: *1ste* saas Stæren ved Fyret. *27de* trak den første Flok Graagæs mod N.Ø. — August: *14de* trak 2 Flokke Graagæs mod S. — I Efteraaret har endel Ænder opholdt sig i Bæltet N.Ø. for Fyret, derimellem store Flokke Ederfugle og Himmelhunde. — Intet Fuglefald. — M. Ungerskov.

Baagø Fyr. Intet Fuglefald. — N. Hansen.

Helnæs Fyr. Januar: Store Flokke Ederfugle holde til i Farvandet V. for Fyret. — Februar: *8de* høres Lærken synge. *15de*

saas Stæren. — Marts: Ederfuglene ses endnu i Farvandet. — April: Gravanden saas i Begyndelsen af Maaneden. *24de* saas Svale og Vipstjert; alle Ederfuglene ere nu borte. — Juni: Midt i Maaneden saas flere Par Gravænder med Ællinger. — Intet Fuglefald. — S. P. Mortensen.

Skjoldnæs Fyr. Februar: *18de* saas 9 Viber paa Marken ved Fyret; Kl. 3 Eftm. fløj de bort mod S. — November: *18de* fløj 17 Graagæs fra S. mod N. Kl. 11^{30} Form. — H. Würtz.

Christiansø Fyr. Marts: *1ste* opholdt 1 Vibe sig paa Øen. *8de* fløj 2 Svaner mod S.Ø. om Form. — April: *10de* opholdt en Flok Skovduer sig paa Øen hele Dagen. — Maj: *1ste* saas Svalen første Gang. — September: *23de* slog en Flok Skovsnepper sig ned paa Øen; nogle bleve skudte. — Fugletrækket har været mindre dette Aar end sædvanligt. — H. M. Hansen.

Hammeren Fyr. Marts: *17de* trak 6 Ederfugle mod N.Ø. — April: *5te* trak 20 Storspover mod Ø. — Juni: *8de* trak 6 Storke ind over Landet. — A. Dam.

Møen Fyr. I Løbet af November og December er store Flokke Havlitter iagttagne udfor Fyret, flere end ellers paa denne Aarstid. — A. P. Eliassen.

Haarbølle Pynt Fyr. Intet Fuglefald. — Olsen.

Hestehoved Fyr. Oktober: *1ste* til *7de* saas enkelte Havlitter. *13de* saas 7 Havlitter. *20de* saas c. 30 Havlitter. *20de*—*31te* saas større Flokke Havlitter. — November: saas daglig store Flokke Havlitter i Farvandet om Fyret. — J. Jensen.

Gedser Fyr. Intet Fuglefald. — J. F. Nielsen.

Gedser Rev Fyrskib. Juni: *30te* fløj flere Svaler mod S.V. — August: *28de* fløj ca. 30 Storke mod S. — Oktober: *19de* fløj 3 Svaner mod S.V. *20de* kom 8 Svaner fra Ø. *23de* fløj 6 Svaner fra N.Ø. *28de* kom 1 Krage fra S.V. — Th. Andresen.

Hyllekrog Fyr. En Havørn er set her fra Fyret i en kortere Periode; den kom regelmæssig hver Form. fra V. og passerede Fyret østover langs Strandkanten. 3 Arter Maager yngler her paa Øen. — G. Martens-Petersen.

Meddelelser om mindre almindelige danske Fugle.

Mergus albellus.

Usædvanlig mange Flokke af den Lille Skallesluger viste sig i danske Farvande under den stærke Kulde i Januar og Februar 1922; i stort Tal saas de hos Vildthandlerne i København; adskillige saas ogsaa i Sortedamssøen mellem Troldænderne.

Anser albifrons.

4 Blisgæs, deraf 2 voksne Hanner, bleve skudte ved Læsø c. d. 22de Oktober 1921; 2 kom til Zoologisk Museum.

Procellaria leucorrhoa.

En Stor Stormsvale, ung Hun, blev skudt ved Bogense d. 29de Oktober 1921, meddeler Conservator C. N. Windeballe, der overlod Kroppen til Zoologisk Museum.

Otis tarda.

En Trappe, ung Hun, blev skudt i Røjle Skov N. f. Strib d. 15de November 1921; den havde opholdt sig paa Markerne i Nærheden i flere Dage. Skindet findes i Røjle-Taarup Skole; Kroppen skænkedes af Conservator C. N. Windeballe til Zoologisk Museum.

Botaurus stellaris.

En Rørdrum, Han, blev skudt i Rands Fjord ved Fredericia i Efteraaret 1920; det opstillede Skind kom til Ribe Seminarium, meddeler Conservator A. Windeballe.

Platalea leucerodia.

En ung Skehejre blev skudt c. 16de Juli 1921 ved Fjerritslev i Nørre Jylland, og d. 26de Juli 1921 bleve atter 2 unge Skehejrer skudte ved Øsløs i Nærheden af Fjerritslev; meddelt af Conservator H. P. Hansen, der modtog Fuglene til Udstopning.

Haliaëtus albicilla.

En Havørn, gammel Han, blev skudt ved Københoved i Sønderjylland d. 4de Februar 1922. Kroppen foræredes af Conservator C. N. Windeballe til Zoologisk Museum.

Milvus ictinus.

En Glente, Han, blev skudt paa Asnæs d. 21de August 1921. Kroppen skænkedes af Conservator C. N. Windeballe til Zoologisk Museum.

Nyctea nivea.

En Sneugle blev skudt paa Dæmningen over Kalvebodstrand

(1920.

d. 14de November 1921 af Hr. Herman Hansen, der foreviste Fuglen i Zoologisk Museum.

Dendrocopus minor.

En Lille Flagspette, Hun, iagttoges ifølge velvillig Meddelelse af Direktør N. O. Hofman Bang af ham selv i Haven paa Fedgaard ved Faxe d. 15de Januar 1922.

Corvus corax.

En Ravn, ung Han, blev skudt i Trelde Skov ved Fredericia d. 8de Oktober 1921; den angaves at være udruget af Parret paa Trelde Nes; det udstoppede Skind kom gennem Conservator C. N. Windeballe til Zoologisk Museum.

Luscinia suecica.

En Blaakælk, Hun, blev d. 22de Maj 1921 fundet død af Dr. Poul Madsen i Landet paa Taasinge i hans Have. Fuglen kom gennem Overlæge O. Helms til Zoologisk Museum.

Panurus bjarmicus.

En Skægmejse, Han, blev ifølge Meddelelse fra Conservator H. P. Hansen skudt i Rørholmene ved Vonaa mellem Ringkøbing og Holmsland d. 12te November 1921; det er første Gang, at denne Art med Sikkerhed er iagttaget i det nuværende Danmark; i Holsten har den tidligere vist sig i betydeligt Antal.

Fra Færøerne.

Sumbø Fyr. Oktober: *21de* S. 1. R. Tg. Nogle Stære paa Ruderne, ingen faldt. *23de*: S. 4. R. Tg. 1 Vindrossel (*Turdus iliacus* ♀ jun.) faldt. *25de*: S.Ø. 4. Tg. Nogle Stære paa Ruderne; ingen faldt. — November: *6te* 1 Skovsneppe (*Scolopax rusticula*) laa død paa Marken, formodentlig fløjet mod Telephontraaden. Hele Maaneden opholdt store Flokke Stære sig paa Etablissementet, til Tider flere hundrede ad Gangen. *24de* saas en Snespurv i Haven om Dagen; om Aftenen satte en Falk sig paa Hegnet om Haven. — J. Jacobsen.

Nolsø Fyr. Intet Fuglefald. — Daniel Olsen.

Tofte Fyr. Intet Fuglefald. — Simon Thorkildshøj.

Kalsø Fyr. Intet Fuglefald. — Joen Clementsen.

25—2—1922.

150

Zoologiske Meddelelser fra Island.

Af

B. Sæmundsson.

XIV.

11 Fiske, ny for Island, og supplerende Oplysninger om andre, tidligere kendte.

(Hertil Tavle III—V).

I 1912 publicerede jeg i nærværende Tidsskrift mine sidste Meddelelser om Fiske, ny for Islands Fauna, 7 i Tallet; nu kan jeg føje 11 til, af hvilke den sidste er fundet i November 1921. Da den sidste af hine 7 blev fundet i 1911, saa bliver dette 11 ny Fiske i Løbet af 10 Aar, hvad der maa siges at være en ret hurtig Tilvækst. Naar det sidste Kvartsekel har været langt rigere paa Nyheder, og jeg vil sige: Overraskelser, paa dette Omraade, end ældre Tider, har det sin Aarsag først og fremmest deri, at der er blevet fisket mere intensivt og paa ny Felter, især større Dybder, i dette Tidsrum, og saa er der blevet passet bedre paa, naar noget nyt har vist sig. Paa den anden Side lader voksne Eksemplarer af et Par Fiskearter (*Zeugopterus norvegicus*, *Gobius* sp.), hvoraf der er fundet pelagisk Yngel, endnu stadig vente paa sig.

De omtalte 11 ny Fiske vil nu (som før) blive anført i kronologisk Rækkefølge.

a. *Benthodesmus atlanticus* G. & B.

I Aaret 1913 modtog jeg ét Eksemplar af en Fisk, som blev fundet i Maven paa en Lange, fanget paa ca. 130 m's Dybde paa Selvogsbanken, S. af Thorlakshavn, omkring d. 18de Marts samme Aar. Den havde ligget sammenknækket i Langens Mave og var stærk beskadiget, gaaet helt i to paa Midten, Skindet for største Delen fordøjet bort og alle Finner mere eller mindre stærk beska-

diget. Fiskens Totallængde var 95,5 cm + et Stykke paa ca. 1 cm, som manglede, hvor den var brækket over. Hovedets Længde er 15 cm, Afstanden fra Snudespids til Gat 43,5 cm, fra Snudespids til Øjehule 6,5 cm, Øjehulens Diameter 2,6 cm, Legemets Højde ved Gattet 4,5 cm. Saavidt jeg kunde skelne, var Finnernes Straaleantal følgende: Rygf. 148, Gatf. 101, Halef. 16, Brystf. 12 og 13. Bugfinnerne var helt borte. Af store Tænder paa Kæberne var der 16 + 2 paa den ene og 2 + 17 paa den anden Side af Overkæben, og henholdsvis 17 og 19 i Underkæben. Af Gællebuetænder var der 13 paa første, 8 paa anden og tredje foruden mange smaa og kun smaa paa fjerde Gællebue. Appendices pyloricæ er 6. Da Huden var borte, kunde Farven ikke bedømmes, undtagen paa Gællelaaget, hvor den var stærk sølvglinsende og en mørk Plet foran Øjnene; Mundhule og Svælg var sort. Eksemplaret var en Han med modne Testes.

M. H. t. Artsidentiteten af denne Fisk maa jeg bemærke, at den ikke kan betragtes som sikker, paa Grund af dens stærk beskadigede Tilstand.

Denne Fisk, som er ny for Islands Fauna, er ifølge Goode & Bean[1]) før kun kendt i faa Eksemplarer fra Nordatlanterhavet, i Nærheden af New-Foundland, paa Dybder mellem 25 og 208 Fv. En anden Art, *B. tenuis* (Gthr.) er kendt fra Japan.[2])

b. *Ceratias Couesii* (Gill.).

Cryptopsaras Couesii Gill.
Ceratias carunculatus Gthr.
(Tavle III).

Af denne Fisk blev ét, næsten ganske ubeskadiget Eksemplar, en 32 cm lang Han, skyllet op i Vestmannø-Havn d. 1ste Februar 1914 og varetaget af Hr. Direktør Gísli Lárusson.

Forudsat, at denne Fisk er artsidentisk med de hidtil fundne Eksemplarer af denne Art, saa maa dette Fund betegnes som meget interessant. Hidtil er der nemlig kun fundet meget faa Eksemplarer, og de er allesammen smaa; et af dem blev taget i Nærheden af Japan (Challenger St. 232), ét ca. 100 miles S.O. af Cape

---

1) Oceanic Ichthyology, S. 205—206, Pl. LXIII, Fig. 215.
2) Challenger Reports XXII, S. 37, Tab. VII, Fig. B.

Cod, paa 1686 Fv. (Albatross, St. 2101), det tredje omtales af Goode & Bean Op. cit. S. 492 (Nr. 39483), men uden Angivelse af Findested. Ét blev taget i Adenbugten under „Valdivia"-Ekspeditionen[1]) og endelig det femte S. for Azorerne, paa „M. Sars" (St. 51).[2]) Alle disse Eksemplarer er meget smaa, 30—67 mm lange, ɔ: unge og langtfra at være udvoksne, hvorimod Vestmannø-Eksemplaret er langt større; dets Testes er ca. 60 mm lange og indeholder halvmoden Sæd (Spermogonier i livlig Deling); det maa derfor betragtes som kønsmodent og nogenlunde udvokset. Ellers stemmer det i alt væsentligt (Dimensioner, Finnestraalernes Antal, Rygvedhæng) ret godt overens med Beskrivelsen og Afbildningerne af de ovenfor omtalte Eksemplarer; en Forskel er dog tydelig: de to midterste Halefinnestraaler, der, ligesom de to nærmeste, er toklovede, er forsynede med en traadformig Hudforlængelse, som for de førstnævntes Vedkommende er meget lange, næsten ligesaa lange som selve Straalen, og i Enden forsynede med en lille kølleformig Opsvulmning. Disse Vedhæng hverken omtales eller afbildes hos de ovenfor omtalte, unge Individer, hvor de altsaa savnes, eller, hvad jeg snarere vil antage, er faldet af under Fangsten, skrobelige som de maa være hos ganske smaa Individer.

Af andre Karakterer vil jeg fremhæve, at der er Tænder paa Mellemkæbeben, Underkæbe og Plovben, men de er alle smaa og i enkelt Række paa Kæberne, størst indtil 2 mm og bevægelig fæstede paa Underkæben.

Tentaklens Grundstykke, som vender fremad, er helt nedsænket i Huden. Selv er Tentaklen vinkelbøjet ved Lysorganet („Lanternen"), som er pæreformet og forsynet med 5 korte Traade eller Cirrer; af disse er den midterste længst, af Længde med „Lanternen", de yderste kortest. Huden er meget rummelig og løst siddende og glat, uden kendelige Forbeninger, undtagen de uparrede Finnestraaler og Rygvedhængene (Karunklerne), hvor den er nubret af smaa bløde Papiller. Hudens Farve er ensformig sort, undtagen en hvid Stribe paa „Lanternen"s Overside og dens Cirrer, som ligeledes er hvide. Bughinden er chokoladebrun, Maven udvendig blaasort, Tarmen af sædvanlig lys Farve. Blindtarme

[1]) Brauer. Die Tiefseefische der „Valdivia"-Expedition. Wissensch. Ergebn. der Tiefsee-Exp. 1898—99. S. 317, Taf. 15, Fig. 7.

[2]) Murray og Hjort, Atlanterhavet, 1912, S. 73.

(Coeca pylorica) er der ingen af. Fisken var, som alt bemærket, en Han. Testiklerne er glatte og tykt baandformede, ca. 6 cm lange og 1 cm brede.

I Maven var der en Rygsøjle med tilhørende brusket Hjærnekasse af en ca. 12 cm lang, ukendelig Fisk.

Fiskens største Tykkelse er 5 cm; andre Maal kan ses af Afbildningen. Finnestraalernes Antal er: $D.^1$ 1, $D.^2$ 4, A. 4, P. 15 (paa begge Sider), C. 8.

Jeg har ovenfor givet Oplysninger om, hvad man hidtil ved om denne Dybvands-Tudsefisks Udbredningsforhold. Jeg er gaaet ud fra, at alle de omtalte Eksemplarer, paa Vestmannø-Eksemplaret nær, er Unger tilhørende én og samme Art, men hvorvidt dette er artsidentisk med dem, maa Tiden og større Materiale vise. Naar jeg sammenligner forskellige af dets Dimensioner med tilsvarende hos „Valdivia"-Eksemplaret, som er det største af de smaa, saa er der en Del Uoverensstemmelser, som dog maaske kun skyldes Forskellen i Alder og Størrelse.

c. *Rhombus maximus* L. Pighvar.

Det første, mig bekendte, Eksemplar af denne for Island nye Art blev fanget paa Trawler „Minora" af Grimsby paa Selvogsbanken d. 20de April 1914, paa ca. 120 m's Dybde. Eksemplaret, som var en 61 cm lang Hun, med halvmoden Rogn, blev foræret til vor Samling af Trawlerens Skipper, som var Islænder. — Siden har jeg faaet to Eksemplarer til: det ene en 54 cm lang, kønsmoden Han, fanget i Faksebugten (Sviðið), paa 25 m's Dybde, d. 15de Juni 1915, paa Trawler „Islendingur", opbevares som Skelet i Samlingen. Det andet blev fanget paa Selvogsbanken i 1916 (Trawler „Þór"). Foruden disse 3 Individer, som jeg med Sikkerhed véd er taget ved Island,[1]) har jeg af en islandsk Trawlerskipper hørt, at han havde faaet den en Gang ved Sydkysten, og jeg har hørt, at den skal fanges dér af og til, baade af islandske og udenlandske Trawlere, uden dog at have faaet noget nærmere at vide derom.

Af disse Fund fremgaar det, at Pighvarren træffes ved Islands Sydvestkyst, om end sjælden; men hvorvidt den virkelig hører

[1]) Allerede omtalte i Skyrsla hins ísl. náttúrufræðisfjelags, 1913—14, S. 28 og 1915—16, S. 31.

hjemme dér, eller blot strejfer derhen, langs henad Færoryggen, udenfor sit egentlige Hjem, maa jeg lade staa hen. De fundne Eksemplarer har alle været voksne, kønsmodne Individer, men hvorvidt den gyder ved Island eller ej, véd man intet om; pelagisk Yngel eller Unger i Bundstadiet er hidtil ikke fundne.

d. *Ceratias Holbølli* Kr.

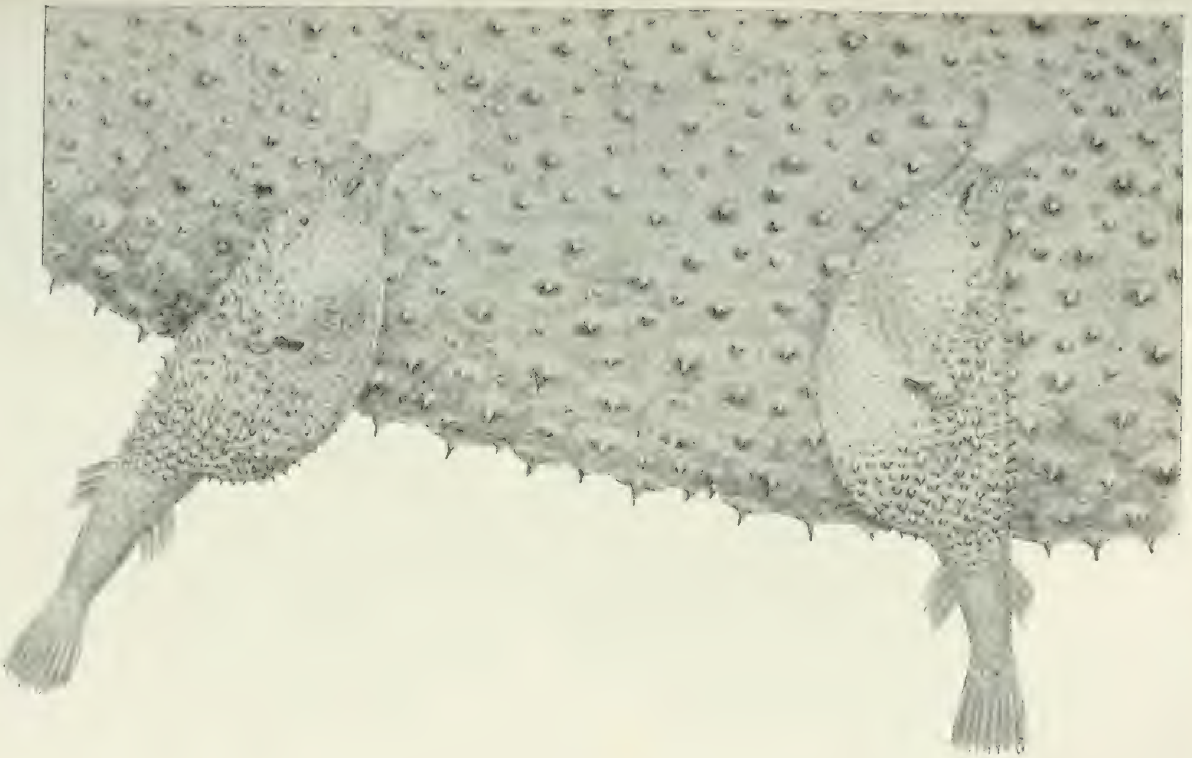
Af denne sjældne og ret imponerende Tudsefisk er der i de sidste Aar kommet to Eksemplarer til vor Samling. Det første af disse blev fanget paa Trawleren „Skúli fógeti“, paa den vestlige Rand af Selvogsbanken, ca. 25 Kvm. S. af Herdisarvík, paa ca. 140 m, i Maj 1914. Fisken, som var fuldvoksen, var blevet temmelig stærk beskadiget af den ublide Medfart i Trawlen, Hudforbeningerne flere Steder skrabet af og de fleste af de lange Halefinnestraaler brækkede og borte. Dens Totallængde kunde derfor ikke bestemmes, men Afstanden fra Snudespids til Halefinnestraalernes Grund var 73 cm. Da ogsaa dens Bughule var blevet aabnet og Indvoldene fjærnede, kunde Kønnet heller ikke bestemmes.

I Begyndelsen af Maj 1917 blev igen et Eksemplar af denne Fisk fanget, denne Gang paa Trawler „Bragi“, paa Selvogsbanken, omtrent samme Sted som det første, paa ca. 120 m's Dybde. Det blev bragt mig i omtrent helt uskadt Tilstand, hvorfor jeg ogsaa kunde maale og undersøge det. Jeg anfører her nogle Maal:

Totallængde	103	cm
Største Højde (ved Gællespalten)	35	„
„ Tykkelse (Nakken)	8	„
Hovedets Længde	25	„
„ Højde ved Kroppen	30	„
Afstanden fra Snudespids til Øje	8	„
Øjets Diameter	0,5	„
Gællespaltens Højde	5	„
Afstanden fra Snudespids til Gat	45	„
„ „ „ „ D^2	47	„
„ „ „ „ A	48	„
„ „ „ „ C	69	„
Tentaklens Længde	72	„
D^2's Højde	12	„
A's „	12	„
P's hele Længde	3,5	„
C's Længde	35	„

Eksemplaret var en Hun, med ca. 20 cm. lange, tykke Ovarier, med en stor Mængde halv-mikroskopiske Æg. I Maven havde den to voksne, nylig slugte Spærling (*Gadus Esmarki*).

Det mest ejendommelige og ret overraskende Forhold ved dette Eksemplar var den Omstændighed, at der paa den højre Side af dens Bug er fæstet to smaa Unger, fastvokset ved deres Snuder, den bageste ca. 27 cm foran Gattet og den forreste ca. 8 cm længere fremme, henholdsvis $3,_5$ og 5 cm fra Bugens Midtlinie (se Figuren S. 165). Disse Unger, som jeg ved første Øjekast troede var nogle løsrevne Hudtjavser af selve Fisken, er omtrent lige store (8 og $8,_5$ cm) og i Hovedtrækkene af den voksnes Form og Udseende, saa at jeg anser dem for Unger af denne Fisk (eller i det mindste samme Art); de har Artens ejendommelige tornede Hudforbeninger, som er kraftigst udviklede fortil, paa Siderne og Ryggen helt hen til Øjnene; Øjnene er ganske smaa, relativt af omtrent samme Størrelse som hos de voksne. Straalernes Antal er i de uparrede Finner det samme som hos de voksne, kun kan jeg ikke finde Spor af 1. Rygfinnes Straaler (Tentaklen og den anden); de maa være gaaet sporløst tabt i Trawlen. Hovedet er forholdsvis længere end hos den voksne Fisk (ca. $^1/_3$ af Totallængden), hvad der skyldes den omtalte Omstændighed, at Ungen med Snuden er fæstet til Moderens Bug. Forhovedet (Snudepartiet) er derfor meget afvigende fra den voksnes, idet dette er trukket ud i en „Tryne“. Munden er bagtil aaben, som en ca. 10 mm lang Spalte paa hver Side, mens „Læberne“ er sammenvokset fortil og vokset fast til en ca. 10 mm tyk, rund og blød Papil eller „Patte“, som, saavidt jeg kan se, er vokset ud fra Moderens Bug (paa tilsvarende Steder paa venstre Side er Huden af samme Beskaffenhed, tornet og stram, som andre Steder). Forbindelsen mellem Moder og Unger er kun en ydre, ɔ: den naar kun til Huden, ikke til Bughinden eller Indvoldene og viser ingen Indflydelse paa Karsystemet. Hvornaar eller hvorledes Larven eller Ungen sætter sig paa og vokser fast til Moderen, har jeg naturligvis ingen Anelse om (thi at Ægget af Hannen skulde blive fæstet til Hunnen, kan jeg ikke tro). Det er mig en Gaade, som det maa være Fremtiden forbeholdt at løse. Heller ikke kan jeg rigtig indse, hvilken Nytte Ungerne kan have af dette Arrangement, thi Fordelen ved et sikrere Ophold her, end i fri Sø, synes at vejes op



Et Parti fra højre Side af Bugen af en *Ceratias Holbølli* ♀, der har to Unger fæstet paa sig. (Nat. Størr.).

ved Vanskeligheden ved at faa Føden, som nødvendigvis kun kan komme ind igennem Mundvigene, da Munden er lukket fortil.

e. *Mora mediterranea* Risso.

Mora moro Collett op. cit.

Af denne til Torskefamilien hørende og for Islands Fauna ny Fisk blev to Eksemplarer fanget paa Line af en Vestmannø-Fisker paa ca. 250 m's Dybde S. for Bjarnarey, Vestmannøerne i 1914 og begge foræret til vor Samling.[1]) De er begge udvoksne, den ene en 61 cm lang Hun, med næsten fuldmoden Rogn, som var begyndt at løsnes; Maven var krænget ud; den anden, hvis Indvolde jeg ikke fik undersøgt, var 58 cm lang.

Disse Eksemplarer stemmer i det hele taget ret godt overens med Colletts voksne Eksemplar fra Færøbanken (se nedenfor), hvilket vil ses af følgende Sammenstilling af nogle Maal og Finnestraalernes Antal.

	Vestmanno-Eksplr.		Færo-Eksplr.
Totallængde	610 mm	580 mm	552 mm
Hovedets Længde ..	125 „	120 „	115 „
Legemets Højde ...	c. 140 „	130 „	102 „
Fra Snude til Gat ..	260 „	250 „	230 „
„ „ „ D[1] ..	150 „	140 „	138 „
Øjets vandr. Diam. .	38 „	35 „	37 „
1. Rygfinne	8 „	8 „	9 „
2. „	48 „	44 „	44 „
1. Gatfinne	19 „	17 „	17 „
2. „	22 „	22? „	22 „
Brystfinne	20 „	19 „	— „

Denne Dybvands-Gadide, der som bekendt er hyppig i Middelhavet og har været længe kendt udfor Marokko og Portugal, omkring Azorerne og i Gascognerbugten paa 500—1400 m's Dybde,[2]) er senere ogsaa blevet fanget paa Kontinentalsokkelens Skraaning, V. og S.V. for Irland[3]) og 150 km S.V. for Færøerne paa 750 m's Dybde.[4])

Denne Fisk er altsaa en af de snart mange, som lever paa betydelige Dybder i Middelhavet og paa Kontinentalsokkelens Skraaninger op langs Europas Vestkyst ud ad Færø-Islandsryggen, paa

[1]) Foreløbig meddelt i Skyrsla hins ísl. náttúrufræðisfjelags, 1913—14, S. 27.

[2] Goode & Bean, op. cit. S. 369.

[3]) Holt & Byrne, Fisheries, Sci. Invest. 1905, II [1906].

[4]) Collett, Fiskeinsaml. under „M. Sars"s Togter i Nordhavet 1900—1902. Rpt. Norv. Fish- and Marine-Invest., Vol. II, 1905 No. 3. S. 77.

aftagende Dybde, helt op til Islands Syd- og Sydvestkyst, hvor de gaar helt op til 200 m eller maaske endnu højere (ind paa endnu mindre Dybder).

Den ovenfor berørte Kontinuitet af Middelhavets Dybvands-Fauna, helt op til Islands Kyster forøges altsaa nu med en Fisk til, og bliver lettere forstaaelig, naar man véd, at Middelhavets Vand, ifølge J. N. Nielsen,[1]) baner sig Vej, intermediært, nordpaa langs Evropas Vestkyst, helt op til Højden af Irland, og derfra er Vejen jo forholdsvis kort til Færø-Islandsryggen og det dybe Vand ved Islands Sydkyst, hvor det naar næsten helt ind paa Søterritoriet et Par Steder Øst for Vestmannøerne.

f. *Centroscyllium Fabricii* (Rhdt.).

Af denne Fisk blev der af en Vestmannø-Fisker fanget to Eksemplarer, ca. 8 Kvml. S.S.Ø. af Bjarnarey, Vestmannøerne, paa 250—340 m, d. 12te Juli 1914. De blev tilvaretaget og foræret til Samlingen af Dir. Gísli Lárusson.[2])

Disse to Eksemplarer er nu antagelig ikke de første, som er fanget af denne Hajart ved Island. Schmidt omtaler nemlig[3]) 9 Eksemplarer af „*Spinax niger*“, som blev fanget paa St. 170, 1903, 25 Kvml. S.S.O. af Heimaey (Vestm.), 920 m's Dybde. Jeg var selv til Stede paa „Thor“, den Gang de fangedes, og efter en ret flygtig Undersøgelse blev de antaget for at være *Spinax niger*, men da jeg fik de her omtalte Vestmannø-Eksemplarer, og undersøgte dem nærmere, gik det snart op for mig, at disse paa „Thor“ fangede, rigtig nok paafaldende store, „*Spinax niger*“ virkelig har været *Centroscyllium Fabricii*,[4]) og det samme har da vel ogsaa været Tilfældet med de andre Fisk, som jeg omtaler[5]) under Navnet

---

[1]) Report Dan. Oceanogr. Exped. 1908—10. Vol. I. Hydrography, S. 188 og Contrib. to the Hydrography of the N.E.-part of the Atlantic Ocean. Medd. Komm. f. Havundersøgelse, Hydrogr. Bd. I, No. 9, S. 25.

[2]) Skyrsla hins ísl. náttúrufræðisfjelags 1913—14, S. 19, Note.

[3]) Fiskeriundersøgelser ved Island og Færøerne i Sommeren 1903, Skrifter udg. af Komm. f. Havundersøgelser No. 1, S. 23.

[4]) Den Mulighed er dog ikke udelukket, at de eller nogen af baade dem og de nedenfor omtalte Fisk har været *Etmopterus princeps* Coll., som jo ligner *Centroscyllium* en Del, men den er ellers hidtil ikke fundet ved Island.

[5]) Oversigt over Islands Fiske, Skrifter udg. af Komm. for Havundersøgelser No. 5. S. 119.

Spinax niger, som fangede paa „Thor", nemlig 14 Eksplr. fanget paa St. 119, 1901, 120 Kvml. V. af Garðskagi, 828 m, 15 Eksplr. taget paa St. 178, 1904, 700—745 m, 41 Kvml. S. af Selvogstangar og 4 Eksplr. taget paa St. 57, 1905, 30 Kvml. S.O. af Ingólfshøfði, 500—600 m, thi alle disse Fisk har været meget større end *Spinax niger* bliver, nemlig henholdsvis 61—84, 57—70, 61—89 og 52—61 cm. Af dette fremgaar det, at denne Haj er ret hyppig paa dybt Vand ved Islands Syd- og Sydvestkyst og gaar, i det mindste om Sommeren ind paa lavere Vand, ind paa selve Landgrunden, hvor den af og til fanges af islandske Fiskere.

Arten er ellers kendt fra det sydvestlige Grønland, Bankerne udfor Nova Scotia og New England, samt Havet S.V. for Færøerne, 425—460 Fv., og N.V. for Hebriderne, 580 Fv.[1])

De af mig undersogte Eksemplarer fra Vestmannøerne viser en god Overensstemmelse med Colletts Beskrivelse af Arten (op. cit. S. 25—27), hvilket vil fremgaa af følgende Sammenstilling af Maal af de to islandske med et færøisk Eksemplar.

	Island.		Færoerne.
Totallængde	590 mm	720 mm	720 mm
Snudespids til Mund	40 „	54 „	58 „
„ „ 1. Dorsalpig	175 „	254 „	258 „
„ „ 2. „	369 „	432 „	455 „
„ „ Bugfinne	320 „	396 „	381 „
„ „ sidste Gællesp.	120 „	170 „	177 „
Længden af øvre Haleflig	125 „	156 „	166 „
Grundlinien af D^1	40 „	50 „	46 „
„ „ D^2	40 „	46 „	50 „
„ „ Bugfinnen	40 „	ca. 50 „	55 „
Afst. mellem P. og V.	190 „	204 „	218 „

g. *Scopelus elongatus* da Costa.

Af denne store *Scopelus*-Art, som jeg nævnte i min „Oversigt" (S. 99) som en Fisk, der muligvis vilde findes i Islandske Farvande, har jeg faaet to Eksemplarer.[2]) Det ene[3]) fandt jeg i Maven af en Lange, fisket paa 300 m's Dybde S.O. for Vestmannøerne, d. 18de Juli 1914. Det var ca. 110 mm lang og betydelig angrebet af Langens Fordøjelsesvædsker. Det andet Eksemplar blev fundet

[1]) Ad. S. Jensen, The Selachians of Greenland, S. 6; Mindeskrift for Iapetus Steenstrup, Bd. II. XXX. Kbhvn. 1914.

[2]) Kortelig omtalt i Skyrsla 1915—16, S. 30.

[3]) Godhedsfuldt bestemt af Hr. Prof. Dr. Ad. Jensen.

af Dir. Gísli Lárusson, ligeledes i Maven af en Lange, fanget paa ca. 380 m S.O. f. Vestmannøerne d. 16de Juli 1915. Det var af nøjagtig samme Længde som det første, men endnu stærkere fordøjet; mange af Lysorganerne var saaledes forsvundet.

Arten er ellers kendt fra Havet S.V. og S. for Island og fra Nordhavet, helt ind i Trondhjemsfjord, hvor en hel Stime havde sit Tilhold i 1879—81.[1])

h. *Pristiurus Jensenii* n. sp.[2])

(Hertil Tavle IV, Fig. 1 og V, Fig. 3).

I Sommeren 1915 fik jeg fra Vestmannøerne, gennem min utrættelige Ven, Dir. Gísli Lárusson, to smaa Hajer, hver tilhørende sin Slægt, nemlig *Pristiurus* og *Scyllium*, men som jeg ikke kan identificere med nogen af de hidtil kendte Arter og derfor maa betragte som ny Arter. Eksemplaret af den her omtalte *Pristiurus*-Art blev af en Vestmannø-Fisker fanget paa Line paa ca. 380 m's Dybde S.O. af Bjarnarey d. 15de Juni 1915.

Beskrivelse: Legemsform. Fisken er en udvokset, 63 cm lang Han, af Slægtens sædvanlige Legemsform, langstrakt og smækker, idet Legemets største Højde, c. 70 mm (omtrent ved Enden af Brystfinnerne) er $^1/_9$ af Totallængden, og dets største Bredde (ved Gællespalterne), 75 mm, omtrent den samme. Ellers er den i det hele taget fladtrykt fortil, trekantet-rund paa Midten og mere og mere sammentrykt bagtil. Halestilkens mindste Højde er 23 mm, eller $^1/_3$ af største Højde.

Hovedets Længde er knap $^1/_5$ af Totallængden og dets største Bredde $^3/_5$ af dets Længde; det smalner rask af fortil, saa at Snuden, som har afrundede Siderande, ikke er særlig bred og heller ikke ret lang, da dens Længde er 40 mm og dens Bredde ved Øjnene 33 mm. — Næseborene er af moderat Størrelse, med veludviklede Næseflige; deres mindste Afstand fra Munden er lidt mindre end

---

1) Collett, Chria. Vid. Selsk. Forh., 1903, No. 9, S. 115.

2) Til en Begyndelse troede jeg, at denne Fisk tilhørte Arten *P. murinus* Coll. (var en udvokset Han af denne) og har omtalt den under dette Navn i Skyrsla hins ísl. náttúrufræðisfjelags 1919—20, men ved mere indgaaende Undersøgelse og ved at se, at Holt & Byrne har faaet en voksen Han af denne Art, kun 378 mm lang, Vest for Irland (Fisheries, Sci. Invest., Irel. 1908, No. V. S., indser jeg, at mit Eksemplar er en hel anden og hidtil ukendt Art, som jeg tillader mig at opkalde efter min Ven, Dr. Ad. S. Jensen, Professor ved Københavns Universitet.

deres Længde (12 : 14) og deres indbyrdes Afstand omtr. lig med deres Længde. — Øjnene er ret store, idet deres vandrette Diameter er 22 mm, eller omtr. Halvdelen af Snudens Længde. — Spiraklerne er meget smaa og deres Afstand fra Øjnene omtr. lig med Pupillens Højde. — Munden er forholdsvis stor og Læbefolderne ca. $^{1}/_{3}$ af Afstanden fra Mundvig til de respektive Kæbers Symfyse. — Tænderne er meget smaa, idet de største kun er ca. 1,5 mm høje; de er af samme Form i begge Kæber, har en skarp Midterspids og en tydelig, undertiden to, smaa Sidespidse paa hver Side. De sidder paa Kæbernes Midte i 8 Længderækker og ca. 18 Skraarækker i hver Kæbehalvdel. — Gællespalterne er alle ret smaa og den bageste betydelig mindre end de andre.

Finnerne er, som det vil ses af Afbildningen, af lignende Form som hos de før kendte Arter af Slægten. Rygfinnerne er smaa, lave og omtr. ens af Form. D.^{1} begynder omtr. lige over Gattet og naar ikke helt til Gatfinnens Begyndelse, mens D.^{2} sidder over dens bageste Del og strækker sig lige saa langt tilbage som denne. Selv er Gatfinnen forholdsvis meget længere end hos andre *Pristiurus*-Arter. Halefinnen har en skarp Indskæring et godt Stykke foran dens tvært afskaarne Spids, og Halespidsen danner en tydelig Bøjning ned i denne. — Brystfinnerne er store, deres Længde er omtr. lig med Hovedets Bredde, subrektangulære, med svagt konveks Yderrand, svagt S-bøjet Bagrand og afrundet Inderhjørne. Afstanden mellem dem (20 mm) er ca. $^{1}/_{4}$ af deres Længde. Bugfinnerne begynder i en Afstand fra Snudespidsen, som er lig med Hovedets dobbelte Længde, og et godt Stykke foran D.^{1}. Deres Længde (Grund) er lidt større end deres Højde. Kopulationsredskaberne er kraftige, halvcylindriske, 80 mm lange regnet fra Anus, 50 mm regnet fra Bugfinnens Bagrand og 8 mm tykke; det venstre er i det hele taget noget kraftigere udviklet.

Skællene (Hudtænderne) er meget smaa (ca. 0,3 mm), ordnede i regelmæssige Længde- og Skraarækker og dækker hinanden med Spidserne. De er bladformede, med tre Længderibber, som løber ud i hver sin Spids, af hvilke den midterste er den længste; dog er Sidespidserne undertiden uudviklede. Fulkralskællene, som er ca. 80 i Antal paa hver Side, begynder ved Enden af 2. Rygfinne og strækker sig til ca. $^{2}/_{3}$ af Halefinnens Længde. De er ca. 1 mm lange, ægdannede af fjeragtig Beskaffenhed, idet der udfra

hvert Skæls Midtparti (Tandkimen) løber smalle, svagtbuede Rør eller Straaler, som smalner af imod Skællets Rand og gør denne svagt takket. Finnens Rand imellem begge Rækker er dækket af 5—6 Rækker Tænder (Skæl) af sædvanlig Beskaffenhed.

Sidelinien er ret tydelig, men dens Porer har jeg ikke kunnet skælne; den strækker sig uafbrudt og næsten lige, fra Hovedets Sider til henimod Hjørnet af Halefinnens nedre Flig, hvor den slaar en Bugt nedad og følger saa Halens Underkant, for at forsvinde ved Finnens Udsnit. — Der er store, omvendt ægformede Slimporefelter paa Snudens Over- og Underside, et ovalt paa hver Side, mellem Mundvig og Næsebor og et Par paa Hovedets Overside, foran Øjnene, lige over hine.

Farven er brungraa foroven og paa Siderne, lysegraa forneden; Finnernes Bagkant har en smal lys Bræmme; Mund- og Gællehuler mørkviolette, Næsehulerne næsten hvide.

Udmaalinger. Som allerede bemærket havde jeg til en Begyndelse opfattet denne Fisk som en udvokset Han af Arten *P. murinus* Coll., som den jo i flere Henseender ligner, men afviger betydelig fra den paa flere Punkter m. H. t. Dimensioner, hvad der tydelig vil ses af følgende Sammenstilling af nogle Maal af begge, som for *P. murinus'* Vedkommende ogsaa er multipliceret med Tallet $2^4/_5$, som giver samme Totallængde som mit og viser Forskellen tydeligere.

	P. murinus	$\times 2^4/_5$	*P. Jensenii*
Totallængde	225 mm	630 mm	630 mm
Hovedets Længde	48 „	134 „	125 „
„ Bredde	29 „	81 „	75 „
Legemets Højde	23 „	64 „	ca. 60 „
Snudespids til D.[1]	97 „	271 „	290 „
„ „ Anus[1]	90 „	252 „	260 „
„ „ nederste Flig af C.	143 „	400 „	440 „
„ „ „ „ „ V.	85 „	238 „	245 „
Øjets Længdediameter	11 „	31 „	22 „
Højden af D.[1]	19 „	59 „	40 „
„ „ D.[2]	21 „	59 „	44 „
Længden af P.	28 „	78 „	83 „
„ „ A.'s Grund	25 „	70 „	85 „
„ „ C.'s „	79 „	221 „	180 „

¹) Hos Collett (l. c.) staar Analen, men det skal i Overenstemmelse med Afbildningen være Anus.

Ved Sammenligning af ovenstaaende Tal vil det vise sig, at min Art afviger især fra *P. murinus* derved, at Hovedets Bredde, Øjets Diameter, Rygfinnernes Højde og Halefinnens Længde er mindre, mens Gatfinnernes og Brystfinnernes Længde er større og Rygfinner og Gatfinne længere tilbage. Endvidere er der større Afstand imellem 1. og 2. Rygfinne, Spiraklets Afstand fra Øjet større og dets Aabning mindre, og større Forskel i Farve paa Over- og Underside. Endelig er alle Finner lysbræmmede.

Af andre kendte *Pristiurus*-Arter ligner den her omtalte Art mest *P. atlanticus* Vaill.[1]), men den afviger fra denne bl. a. deri, at den kun har 18 Skraarækker af Tænder paa hver Kæbehalvdel i St. f. 31, at begge Rygfinner sidder forholdsvis længere fortil og er, ligesom Halefinnen af en anden Form, at Munden rækker et godt Stykke bag Øjet (lige langt hos *P. atlanticus*), og at Hovedet er lidt længere, $^1/_5$ af Totallængden i St. f. $^2/_{11}$.

Diagnosis: Forma gracilis; altitudo corporis nona fere pars longitudinis totius; longitudo capitis vix una quinta pars longitudinis totius, latitudo autem tres quartæ partes longitudinis ejusdem. Rostrum longitudine et latitudine mediocre, cetero capitis multo angustius. Nares mediocres, paululo minus longitudine eorum ab ore remotæ. Oculi sat magni; diametrus eorum horizontalis dimidium rostri fere æquans. Spiracula angustissima, paulo post oculos sita. Pinna dorsalis prima paulo ante medium piscem supra ipsum anum oritur, secunda ei simillima supra ultimam partem primæ analis sita; hæc longior, caput ad aperturam branchialem primam longitudine æquans. Pinna caudalis una tertia pars longitudinis totius, fulcra in utraque serie c. 80. Pinnæ pectorales communi forma, ventrales sat magnæ in appendicibus genitalibus validis desinentes. — Linea lateralis conspicua, continua, sinum supra angulum pinnæ caudalis formans, inde se ad acumen caudæ extendens. Dentes minuti plerumque tricuspidati, rarius quinquecuspidati, series 18 obliquas in utroque latere mandibulæ et maxillæ formantes. — Squamulæ minimæ, tricuspidatæ, imbricatæ. — Color (in spiritu vini) ventris albus, ceterum canus.

Unum modo adhuc specimen, mas adultus, 630 mm longus,

---

[1]) Et enkelt Eksemplar, en 440 mm Hun, blev ifølge Goode & Bean (op. cit. S. 21) fundet ud for C. Spartel, paa 540 m. Arten skal i flere Henseender ligne *P. melanostomus*.

prope insulas Vestmanneyjar ad litus australe Islandiæ in 380 m profund. captum.

I Sommeren 1917 modtog jeg fra Dir. Gísli Lárusson en Æggekapsel med Foster i, fisket paa Line paa ca. 280 m's Dybde, ved Vestmannøerne i Juli. Den ligner habituelt ganske andre *Pristiurus*-Æggekapsler; den er 70 mm lang og 24 mm bred, afrundet i den Ende, imod hvilken Fostret vender Hovedet, men indbugtet og forsynet med to Hæftetraade af sædvanlig Beskaffenhed i den anden; den er forsynet med 18 flossede Længderibber paa den ene Side (Rygsiden) og ca. 20 paa den anden. Farven er mørk-olivengrøn. I Kapslen er der et næsten fuldt udviklet Foster, som af de allerede udviklede Fulcralskæl kan bestemmes som tilhørende Slægten *Pristiurus*, og da man f. T. kun kender den ovenfor omtalte *Pristiurus*-Art ved Island, saa er der al Grund til at henføre dette Foster til denne. Det ligger to Gange sammenknækket i Kapslen, med første Knæk ved første Rygfinne, det andet paa Halefinnens Midte og lader sig derfor ikke maale nøjagtig; Længden er ca. 75 mm, Blommesækken er helt tømt og repræsenteres kun af en lille cylindrisk Udvækst mellem Brystfinnerne.

h. *Scyllium Laurussonii* n. sp.

(Tavle IV Fig. 2 og V Fig. 4).

Som allerede omtalt, modtog jeg fra Vestmannøerne, sammen med *Pristiurus Jensenii*, et Eksemplar af en *Scyllium*-Art, som jeg heller ikke kan identificere med nogen anden og maa derfor erklære for en ny Art.[1]) Denne Fisk, som er en voksen, 673 mm lang Hun, blev fanget d. 15de Juli 1915, paa ca. 560 m's Dybde S. f. Bjarnarey, Vestmannøerne.

Beskrivelse. Legemsformen er, som hos andre Arter af denne Slægt, langstrakt og smækker, idet Legemets største Højde, 68 mm (lidt bagved Hovedet), gaar næsten 10 Gange op i Totallængden, og den største (Baghovedets) Bredde er omtr. lig med

---

[1]) Jeg tillader mig at opkalde den efter min Ven, Direktør Gísli Lárusson, som nu i en lang Tid har været Forskningen af Islands Fiskefauna til en saa uvurderlig Nytte ved sin Agtpaagivenhed og opmuntrende Indflydelse paa de dygtige Vestmannø-Fiskere.

største Højde; Halestilkens mindste Højde er 28 mm, eller ca. 3/7 af største Højde.

Hovedet er langt, 140 mm, eller næsten 1/5 af Totallængden; det er fladtrykt, med lang, stærk affladet, afrundet Snude, med ret skarpe Siderande. Snudens Bredde ved Næseborene er 60 mm og Afstanden imellem Snudespids og Mund 64 mm. Næseborene er vide (22 mm) og skraatstillede, med stærk udviklet Næseflig; deres mindste Afstand fra Munden er 13 mm og deres indbyrdes Afstand 24 mm. — Øjnene er temmelig store, idet Øjehulens Længde er 22 mm. Tæt bagved den er de temmelig smaa Spirakler; disses største Vidde er ca. 1/4 af Pupillens Højde. — Munden er af Middelstørrelse, regelmæssig buet og Læbefoldernes Længde næsten Halvdelen af Afstanden mellem Mundvig og tilsvarende Kæbes Symfyse. — Tænderne ligner meget, m. H. t. Form, den hos foregaaende Art, men er lidt mindre, idet de i Overkæben er ca. 1,2 mm og i Underkæben knap 1 mm høje. De i Overkæben har en forholdsvis større Midterspids, mens den i Underkæben ikke er ret meget større end Sidespidserne. Tænderne sidder i flere Tværrækker og i ca. 22 Skraarækker i hver Kæbehalvdel. — Gællespalterne er alle temmelig smaa (ca. 10 mm) og den sidste lidt mindre end de øvrige.

Finnerne ligner dem hos andre Arter af Slægten. 1. Rygfinne begynder lidt bagved Gattet og er en Smule lavere end 2. Rygfinne. Denne begynder et godt Stykke bagved Bugfinnerne og naar med sin Spids hen til Halefinnens Begyndelse. — Gatfinnen er stor og trekantet; den begynder et godt Stykke bagved Bugfinnerne og række ligesaa langt tilbage som D.² Halefinnen er lang og af lignende Form som hos andre *Scyllium*-Arter, dog med en svag Bøjning opad; dens øverste Del er lav, mens den nederste fortil er ret høj og med en skarp Indbugtning 15—20 mm foran Halespidsen. — Brystfinnerne er store, lidt længere end Hovedet største Bredde, og forøvrigt lignende disse hos foregaaende Art. Afstanden mellem dem (22 mm) er ca. 1/4 af deres Længde. Bugfinnerne begynder langt foran D.¹ og er temmelig lange og lave. Imellem deres bageste Del er Gattet, midt imellem Snude- og Halefinnespids.

Skælbeklædningen ligner meget denne hos foregaaende *Pristiurus*-Art, idet Skællene er bladformede, trefligede med en ret

stor Midterflig, ud i hvilken den stærkeste af de tre Længderibber eller Køle løber.

Sidelinjen strækker sig uafbrudt i lige Linie fra Nakken til Halestilken, hvor den slaar et lille Knæk nedad, for saa at fortsættes lige til Halespidsen. Hovedet er rigt udstyret med Slimporer. Det største af Slimporefelterne findes i en lav Fordybning ovenpaa Snuden; det er langstrakt, ægdannet og strækker sig fra Øjnene til henimod Snudespidsen; Porerne i dette Felt er ordnede i regelmæssige, veladskilte Længderækker. Det samme er Tilfældet med Porerne i et lignende Felt paa Snudens Underside. Saa er der et Par smaa, sub-triangulære Felter (ét paa hver Side) paa Oversiden lige foran Øjnene og to tilsvarende paa Undersiden, mellem Næsebor og Mundvig. I disse Felter er Porerne uregelmæssig stillede. Endelig er der et Par langstrakt-ovale Felter bag ved Mundvigene (ét Felt paa hver Side).

Farven er éns over det hele: mørk rødgraa; kun de uparrede Finner og Brystfinnerne har en smal mørkeblaa Bræmme langs Enden af deres Straaler.

Udmaalinger. Jeg har allerede anført nogle Maal, men skal for Oversigtens og Sammenligningens Skyld gentage dem her og føje nogle andre til.

Totallængde	673	mm
Hovedets Længde	140	„
„ største Bredde	70	„
Legemets største Højde ca.	68	„
Halestilkens Højde	28	„
Fra Snudespids til Mund	56	„
„ „ „ D.[1]	340	„
„ „ „ D.[2]	445	„
„ „ „ A.	390	„
„ „ „ V.	280	„
„ „ „ Gat	325	„
Øjenhulens Længde	22	„
Næseborenes Længde	22	„
Spiraklernes største Vidde	4	„
Højden af D.[1]	44	„
„ „ D.[2]	48	„
Længden af P.	78	„
Afstanden mellem P.	22	„

Længden af A.s Grundlinie	95	mm
„ „ C.s „	195	„
Bugfinnernes Grundlinje	75	„

Eksemplaret var, som allerede bemærket, en voksen Hun, der havde et stort Æg i Ovariet.

Naar man sammenligner denne Art med de andre Arter af *Scyllium*-Slægten, saa udmærker den sig overfor disse ved: 1) at 1. Rygfinne sidder længere tilbage, begynder bagved Gattet, 2) en længere Gatfinne, dens Grund er ca. $^2/_3$ af Hovedets Længde, 3) at Næseborene sidder nærmere ved Munden, og 4) Sprøjtehullet nærmere ved Øjet, 5) at Snuden er længere og bredere, med stærk udviklede Slimporer og endelig 6) den rødgraa Farve. I det hele taget staar den vistnok *Sc. profundorum* G. & B.[1]) nærmest, men er let kendelig fra den paa Finnernes og Snudens Form og paa Øjnenes, Næsehulernes og Spiraklernes Størrelse og Stilling.

Diagnosis: Forma gracilis; altitudo corporis decima fere pars longitudinis totius; longitudo capitis una quinta pars longitudinis totius, latitudo ejus altitudinem corporis fere æquans. Rostrum longius, valde applanatum, latum, ante rotundum. Nares sat magnæ, oculis longitudine æquales, paulum ab ore remotæ. Spiracula angustissima, juxta oculos sita. Pinna prima dorsalis paululum post anum, qui in medio corpore situs est, incipit. Pinna secunda, primæ similis, supra ultimam tertiam partem pinnæ analis sita; hæc longa, duas tertias partes longitudinis capitis æquans. Pinna caudalis sat magna, forma vulgari generis, caput una quarta parte longitudine superans. Pinnæ pectorales fere rectangulares, ceterum illis speciei præcedentis similes, ventrales mediocres, angulo posteriore acuto. — Linea lateralis conspicua, ab occipiti ad acumen caudæ continue se extendens, sinum prope angulum inferiorem pinnæ caudalis formans. — Dentes minimi plerumque tricuspidati, seriebus 22 in utroque latere mandibulæ et maxillæ. — Squamulæ illis præcedentis speciei similes. — Color rubro-griseus.

Unum adhuc modo specimen notum, femina adulta 673 mm longa, ad oram australem Islandiæ, prope insulas Vestmanneyjar, 560 m profund. captum.

---

[1]) Goode & Bean, Op. cit., S. 17, Plate V, Fig. 16.

i. *Chauliodus Sloanei* Bl.-Schn.

I Vinteren 1916 fik jeg et Brev fra Lodsen i Hornafjord, Hr. Björn Eymundsson, hvor han giver en udførlig Beskrivelse af en lille Fisk, som han fandt opskyllet paa den lange Tange, der skiller Hornafjord-Lagunen fra Havet, d. 16de Febr., s. A. Da jeg efter Beskrivelsen alene ikke kunde afgøre, hvilken Fisk der her kunde være Tale om, anmodede jeg Finderen om at sende mig den, da han havde fortalt mig, at han opbevarede den i Spiritus; men i Stedet for selve Fisken sendte han en (ret god) Afbildning af den, da Fisken selv, efter Finderens Formening allerede var blevet saa medtaget, at den næppe var præsentabel længer.

Efter Afbildningen at dømme var Fisken en *Chauliodus*-Art og da rimeligvis den fra Nord-Atlanterhavet kendte *Ch. Sloanei*; denne Formodning blev til Vished, da jeg i Sommeren 1920, under et Besøg i Hornafjorden, endelig fik det af Hr. Björn Eymundsson endnu opbevarede, omend ikke videre godt udseende, stærk indtørrede Eksemplar at se og tage det med hjem til nærmere Undersøgelse. — Dets Længde fra Snude- til Halespids (Halefinnestraalerne var for største Delen afbrudt) var 96 mm.

Dette er det første kendte Tilfælde, hvor denne bathypelagiske Stomiatide er fundet ved Island. Den er vistnok ellers en Kosmopolit, der er kendt fra de varmere Dele af Atlanterhavet, Middelhavet, den bengalske Bugt og det stille Hav.

j. *Centrophorus coelolepis* Boc. & Cap.

D. 8de November 1921 fik jeg tilsendt et Eksemplar af denne Fisk fra Grindavík, hvor det blev fundet et Par Dage i Forvejen, liggende i Havstokken (levende?). Det var en udvokset, 111 cm lang Hun, som desværre blev sprættet op af Finderen og Indvoldene fjærnede, thi den skal have haft 14 store Fostre i sig, men de blev allesammen kastet bort, tilligemed Indvoldene.

Det er første Gang, at denne Fisk er fundet ved Island; det er som bekendt en Dybvandshaj, som i længere Tid har været kendt fra Portugals Kyster, Middelhavet, Madeira, Nordamerikas Østkyst og Japan, og senere er taget paa Færøryggen („M. Sars" 1902), paa 750 m, i to Eksemplarer (Collett op. cit. S. 24).

Dette Eksemplar viser en fuldkommen Overensstemmelse med

den hos Goode & Bean (op. cit., S. 14) givne Diagnose af Arten. For en bedre Sammenlignings Skyld med Eksemplarer fra andre Lokaliteter og med andre Arter af Slægten skal jeg give nogle Maal af den, i Overensstemmelse med nedenfor anførte Maal af *Centrophorus Jonsonii*, S. 192.

Maalene er følgende:

Totallængde	111	cm
Største Højde (ved første Rygfinnes Begyndelse).. ca.	13	„
Omkreds sammesteds ca.	46	„
Højde foran Halefinnens Rod	4	„
Afstand fra Snudespids til første Gællespalte	16	„
„ „ „ „ forreste Øjekrog	4	„
„ „ „ „ Næseborene	3	„
„ „ „ „ Mundranden	6	„
Øjehulens Længde	4,7	„
Afstand fra bageste Øjekrog til Sprøjtehul	3	„
Første Gællespaltes Højde	1,8	„
Sidste „ „	1,5	„
Afstand fra Snudespids til Brystfinnens Rod	20	„
Brystfinnernes Bredde ved Roden	4,5	„
Længde af Brystfinnens ydre Rand ca.	15	„
Afstand fra Snudespids til Bugfinnens Rod	68	„
Bugfinnernes Bredde ved Roden	9	„
Længde af Bugfinnens ydre Rand	8	„
„ „ „ bageste Rand	7	„
Afstand fra Snudespids til første Rygfinne	37	„
Første Rygfinnes Længde (langs Grunden)	3,5	„
„ „ største Højde (lodret)	3	„
Afstand fra Snudespids til anden Rygfinne	74	„
Anden Rygfinnes Længde (langs Grunden)	4	„
„ „ største Højde (lodret)	3,6	„
Længde af Halefinnens øverste Flig	21	„
„ „ „ nederste „	17	„

Collett har (l. c.) anført nogle Maal af de to (hanlige) Eksemplarer fra Færøryggen. De stemmer godt overens med tilsvarende Maal paa mit Eksemplar; kun er Afstanden fra Snudespids til Mund forholdsvis mindre paa dette. Tændernes Antal i øverste Række i Underkæben er 16 paa hver Side hos Collett's Eksemplarer, 19 hos mit. Der er ingen Mediantand til Stede.

Supplerende Oplysninger om tidligere kendte, sjældne Fiske.

1. *Lampris guttatus* (Brünn.). Glansfisk.

I min „Oversigt“ anførte jeg de mig den Gang bekendte Tilfælde, hvor Glansfisken var blevet iagttaget ved Island. Siden er der fremkommet flere Oplysninger om en Del ældre og nogle ny Tilfælde, hvor den er strandet eller skyllet op. Disse Oplysninger skyldes allesammen Øjenvidner, enkelte af de skriftlige ledsagede af Beskrivelser, og endog Afbildninger. Jeg gengiver dem her i kronologisk Orden: Et Eksemplar skal være drevet ind paa Rauðasandur, yderst paa Bredebugtens Nordkyst i August 1874, eller der omkring, — ét paa Gvendareyjar, indenfor Stykkisholmr (Bredebugt) i Aaret 1884 eller 1885; det var 2 Alen langt. — En skal være strandet i Nærheden af Ingolfshöfði to Uger før Jul, ca. 1890; den havde været meget stor (ca. 400 Pd. og dog noget beskadiget). — En strandede (levende) i Norðurfjörður (Vestsiden af Hunabugten), d. 23de Juli 1912. Hr. Øjenlæge A. Fjeldsted, som netop var til Stede, da Fisken blev fundet, maalte den; den var 3 Fod 8 Tommer mellem Snudespids og Enden af de midterste Halefinnestraaler. — I Avgust eller September 1913 drev, ifølge Oplysninger fra Hr. Konsul Ol. Jóhannesson, Vatneyri, et stort Eksemplar op i Bunden af Talknafjord. Det blev spist. — En drev ind paa Starmyrarfjara, S.Ø. Kysten, i Juni 1915; den var 2 Alen lang. (Oplysning, ledsaget af en Afbildning, fra Hr. J. Hall, Starmyri). — En blev fundet paa Fossfjara, Medallandsbugten, d. 15de Juli 1918; den var ubeskadiget, maalte ca. 2 Alen mellem Snudespids og Halefinne-Indskæring og vejede 164 Pd., uden Indvolde. Den blev spist. — Omtrent samtidig blev et „ganske lille“ stærk beskadiget Eksemplar skyllet op paa Hörglandsfjara, i Nærheden af den anden Lokalitet. (Oplysninger fra Hr. Stud. mag. Björn K. Thórólfsson).

Her føjes 8 Tilfælde til de ca. 24, som jeg anførte i min „Oversigt“, fra de sidste 70 Aar, altsaa godt og vel 30 Eksemplarer i ca. 80 Aar, og sandsynligvis er der flere Tilfælde, hvorom ingen Oplysninger haves, saa at man med Føje kan sige, at der viser sig et Eksemplar af Fisken hvert andet Aar. — De fleste af de før anførte Tilfælde forekom paa Kyststrækningen Øfjord—Reykjanes; de her anførte derimod, paa ét nær, paa Strækningen

Bredebugten—Berufjord. Der kommer stadigvæk ingen Oplysninger fra Strækningen Berufjord—Øfjord, ɔ: fra Nordøst- og største Delen af Østkysten, m. a. O., fra den koldeste af Landets Kyststrækninger.

2. *Brama Rayi* (Bloch). Rays Havbrasen.

I min „Oversigt" omtales ét Eksemplar af denne Fisk, det første, fundet ved Island. — Siden er der kommet 5 Eksemplarer til[1]: to af dem er fundet i Grindavik, det ene 49 cm, strandet (levende) d. 8de September 1908, det andet, som var 43 cm, fandtes opskyllet d. 15de Januar 1914. — To blev opdaget levende klods op i Land ved Hellnar, yderst paa Sydkysten af Snæfellsnes, d. 26de December 1915. Det ene af dem, ca. 64 cm langt, blev fanget og senere indsendt til vor Samling, flaaet og tørret. — Endelig blev ét 58 cm langt Eksemplar taget levende paa Vestmannø Rhed, d. 15de Juli 1919. — De hidtil iagttagne Eksemplarer er alle udvoksne og har indfundet sig i Tidsrummet fra d. 15de Juli til d. 15de Januar, altsaa i den varmere Halvdel af Aaret.

3. *Centrolophus britannicus* Gthr.

I min sidste Meddelelse, 1912, gav jeg en udførlig Beskrivelse, ledsaget af en Afbildning af denne sjældne Fisk, som den Gang kun var kendt (ved Island) i et enkelt Eksemplar (Grindavík). Nu er der kommet ét til, en voksen, 520 mm lang Han, fundet opskyllet i Vestmannø-Havn, d. 8de April 1921, og erhvervet for Samlingen af Dir. G. Lárusson.

Jeg fik Fisken i næsten uskadt Tilstand, og kunde derfor undersøge den, baade ud- og indvendig. M. H. t. Indvoldene maa jeg bemærke, at det som jeg hos det første Eksemplar (paa Grund af daarlig Konservering) havde opfattet som 4 uforgrenede Blindtarme, viser sig at være to Tarmbugte, saa at Blindtarmenes Antal kun bliver 5. Hvad det ydre angaar, saa stemmer dette Eksemplar ganske overens med det andet, bl. a. i Antallet af Finnestraaler; dog har Gatfinnen 31 Straaler og viser i saa Henseende en god Overensstemmelse med Cornwall-Eksemplaret; det vil sés af følgende Sammenstilling af Straaleantallet hos de tre Eksemplarer:

---

[1]) De 4 første kortelig omtalt i Skyrsla 1915—16, S. 31.

Grindavik-Eksplr.	D. 46	A. 25	C. 31	P. 21	V. 6
Vestmannø- „	„ 47	„ 31	„ 21	„ 21	„ 6
Cornwall- „	„ 46	„ 30	„ 17[1])	„ ?	„ 7

Det udvidede Kendskab til denne Fisk, giver mig en Grund mere til at henføre den til *C. britannicus.*

4. *Scomber scombrus* L. Makrel.

I min „Oversigt“ omtalte jeg Makrellen som en ret hyppig Fisk ved Island, der undertiden kunde vise sig i ret store Stimer. Siden da er den kun én Gang blevet set i et større Antal, idet man fangede ca. 30 Stykker i Sildegarn i Grundarfjord paa Snæfellsnes, midt i August 1908. Ellers er den kun blevet iagttaget enkeltvis, men flere Gange: En blev fanget i Trawl i Faksebugten, omtrent samtidig med det omtalte Tilfælde i Grundarfjord — og én i Snærpevaad ud for Siglufjord. — Et 32 cm langt Eksemplar fik man i Sildevaad i Alftafjord (Isafjords Dyb), d. 3dje August 1908. — Et, 34 cm langt, blev fanget i Sildegarn ved Langarnes i Nærheden af Reykjavik, d. 4de Oktober 1908, og et Par Dage senere ét 31 cm langt i Hafnarfjord. — Et 18 cm langt Eksemplar fik man et Par Aar senere i et Vaadtræk ved Hjaleyri, Øfjord. — Et blev fanget i Sildevaad i Alftafjord (Isafjords Dyb) d. 20de August 1915 og omtrent samtidig to i Seydisfjord paa Østkysten og ét i Grindavík paa Sydvestkysten. — Endelig blev ét, ca. 36 cm langt, fisket i Drivgarn i Jökuldjúp, Faksebugten d. 10de Juni 1910.

Af de her omtalte Eksemplarer har jeg selv set flere (dem, hvis Længde jeg har opgivet), og de fleste af dem har været temmelig smaa, og et enkelt meget lille, ɔ: ikke fuldvoksne Individer, og betydelig mindre end de i min „Oversigt“ anførte (ɔ: 42—47 cm). Gennemgaaende er de Individer, som viser sig ved Island (og det er kun under den varmere Aarstid, de gør det) vistnok yngre, ikke kønsmodne Individer, og nogen Gydning finder jo heller ikke Sted.

5. *Aphanopus Schmidti* B. Sæm.

Denne Fisk, der af Forfatteren i 1907 blev beskrevet som en ny Art, har efterhaanden vist sig at være en ret hyppig Fisk i

[1]) Kun de fuldstændige Straaler angivne.

Dybet S. for Vestmannøerne, hvor de lokale Fiskere i de senere Aar ret jævnlig fanger den, naar de i Ny og Næ, især i Juni og Juli tager derud og sætter deres Liner paa 250—350 m Dybde, eller endnu dybere. Saaledes oplyser Dir. Gísli Lárusson, at en Fisker d. 25de April 1914 fik 10 Stykker af den paa én Tur; ellers plejer de kun at faa 1—5 Stykker pr. Tur, og i de senere Aar er Fisken blevet anvendt som Agn, hvortil den viser sig ret brugelig. De hidtil fangede Individer har alle været voksne Fisk, men om deres Livsforhold og Yngelens Udvikling har man hidtil intet faaet at vide.

6. *Mugil chelo* Cuv. Tyklæbet Multe.

I min „Oversigt" gav jeg Oplysninger om 6 eller 7 Eksemplarer af denne Fisk, fundne ved Islands Sydkyst. Siden er der kommet et Par Eksemplarer til. Det første, 48 cm langt og 2,34 Pd. tungt, blev fanget i Forelgarn ved Eyrarbakki, d. 30te August 1910, altsaa nær ved det Sted (Gamlahraun), hvor de fleste var fanget før. — Et blev, ifølge Oplysninger fra Hr. Björn Eymundsson, fanget i Sættegarn i Hornafjord, i Slutningen af Juli 1912. Antagelig har det tilhørt denne Art, da andre ikke er kendt fra Island. — D. 8de September 1916 blev en udgydt, 56 cm lang Hun skyllet op i Grindavik. — Sammenholdes disse Oplysninger med dem, jeg før har givet, viser det sig, at Fiskens Forekomst ved Island er begrænset til Sydkysten og den varmeste Aarstid.

7. *Trachypterus arcticus* (Brünn.). Vogmær.

Siden Fremkomsten af mine sidste Meddelelser (i 1912) er der kommet Oplysninger om flere Tilfælde, hvor Vogmæren er strandet eller drevet i Land paa forskellige Kanter af Landet. Kronologisk ordnet er Tilfældene disse: En Gang i Aarene 1890—95 strandede der ved Otrardalur i Arnarfjord en meget stor Stime (maaske et Par Hundrede) i stille Vejr, i August. — Et Eksemplar blev fundet opskyllet paa Vatneyri i Patriksfjord i Februar 1910. — Paa Dalvík ved Eyjafjord strandede ca. 15 Eksemplarer i Tidsrummet Januar—September 1912, de fleste under rolige Vejrforhold i Aarets første Halvdel. — To blev fundet ved Sauðàrkrókur, Skagafjord, i Vinteren 1913; det ene af dem var 283 cm (maalt

af Læge Björn Jósefsson). — Et blev skyllet op paa Starmyrarfjara, S.Ø.-Kysten, sent i Juni 1916; det maalte 2 Al. 21 Tom. (Beskrivelse og Tegning af Jónas Hall). — Et drev ind ved Kolknós, Skagafjord, d. 28de Juli 1919 (telefonisk Meddel.) og ét i Vopnafjord, d. 1ste Oktober, s. A. (Kæbepartiet indsendt). — Et ca. 2 m langt Eksemplar blev taget levende ved en af Broerne i Reykjavík Havn og et andet, ca. 1 m langt, fundet skyllet i Land lidt indenfor Byen, sent i Juli 1920. Jeg var bortrejst, da de blev fundet, og jeg fik dem først at se, efter at de havde ligget et Par Uger i Fryseri. I Maven af det store Eksemplar, som ellers var tom, var der en Mængde smaa, afrundede Sten, som den antagelig har slugt samtidig med, at den strandede, da de var af ganske samme Slags som Stenene i Stranden dér paa Stedet. — Endelig blev et 174 cm langt Eksemplar fundet opskyllet i Grindavík ca. d. 15de August 1921 (maalt af Hr. Sæm. Tómasson). — Foruden disse Tilfælde, som jeg har noteret op, efter Øjenvidners Angivelser eller Selvsyn, har jeg hørt, at Fisken i de sidste Aar skal være blevet iagttaget mange Steder, uden dog at have faaet paalidelige Oplysninger derom.

Naar de her meddelte Oplysninger om Vogmærens Forekomst føjes til dem jeg før har givet, viser det sig, at denne ejendommelige og stærk iøjnefaldende Fisk ikke længer kan betegnes som nogen Sjældenhed ved Island, den bør snarere siges at være ret hyppig.

8. *Himantolophus Reinhardti* Ltk.

I min „Oversigt“ omtales tre Eksemplarer af denne Fisk, som fundne ved Island. Siden er der kommet nogle til. Det første af dem blev skyllet op paa Landeyjasandur, omtr. lige overfor Vestmannøerne, d. 7de April 1911. Det blev flaaet og Skindet foræret til Samlingen. Det var et voksent Individ. — Lidt senere, eller d. 24de April s. A., fik man et levende, indviklet i en Fiskeline, paa 68 Fv. Dybde, S.V. af Geirfuglasker, Vestmannøerne. Eksemplaret, der var helt uskadt, opbevares i Samlingen.[1]) — I Begyndelsen af September 1914 blev, ifølge Oplysninger fra Dir. G. Lárusson, to Eksemplarer, et stort og et lille, fundet døde og noget beskadigede i Vestmannø-Havn, men af en eller anden ubekendt Aarsag

[1]) Disse to Fund blev omtalt i Skyrsla 1910—11, S. 27.

blev de ødelagte. — Endelig blev, ifølge samme Kilde, et 56 cm langt Eksemplar fundet opskyllet, men ubeskadiget, i Vestmannø Havn d. 20de Juni 1920. Det var en Hun, med kun lidt udviklede Ovarier, som blev sendt til vor Samling, men selve Fisken blev af Misforstaaelse ikke tilvaretaget.

Efter disse Fund at dømme lader det til, at denne Fisk opholder sig til Stadighed, og ikke i ganske ringe Antal omkring Vestmannøerne, i det mindste om Foraaret og Sommeren; men hvorfor netop saa mange af dem finder Vejen ind i den lille (naturlige) Havn paa Vestmannøerne, er noget paafaldende. Habituelt og vistnok ogsaa i Virkeligheden er denne Fisk en udpræget Dybvandsfisk og desto mere mærkværdigt er det, at den saa ofte viser sig inde paa saa lavt Vand, som der her er Tale om (et Par Meter), og hvorhen den maa være kommet levende efter den uskadte Tilstand at dømme, hvori den som oftest findes. Antagelig lever den ogsaa meget intermediært, og tvinges maaske op i de højere Vandlag og ind paa lavt Vand af undersøiske Bevægelser (Strømme eller Bølger), hvilken Antagelse godt kan forenes med den stærk skraanende Havbund S. og Ø. for Vestmannøerne.

9. *Lycodes Esmarki* (Coll.).

I min sidste Meddelelse (i 1912) omtalte jeg denne Fisk som ny for Island og fanget i fire Eksemplarer, ved Nord- og Østkysten. Siden er der kommet andre fire til fiskede i Trawl paa 110—120 Fv., ca. 14 Kvml. N.N.O. af Nordfjord, Østkysten, i Efteraaret 1914. Af disse Fiske, som alle var udvoksne, fik jeg ét Eksemplar til Samlingen. Efter disse Fund at dømme lader det til, at Fisken ikke er ganske sjælden paa dybere Vand ved Nord- og Østkysten af Island.

10. *Merluccius vulgaris* Flem. Kulmule.

Ogsaa denne Fisk blev omtalt som ny for Island i min sidste Meddelelse, fundet i nogle faa Eksemplarer ved Sydvestkysten. Siden er der kommet ét til, fanget i Torskegarn paa ca. 140 m's Dybde S.O. af Bjarnarey, Vestmannøerne, d. 29de Marts 1919. Det var en 100 cm lang Hun, med ganske uudviklede Ovarier. I Maven fandtes en halvfordøjet, ca. 40 cm lang Torsk.

11. *Phycis blennioides* (Brünn).

I min „Oversigt", S. 61—62, omtales denne Fisk som sjælden ved Island, den Gang kun fundet i faa Eksemplarer ved Vestmannøerne. Siden da har jeg faaet en 48 cm lang Hun med umodne Ovarier, fanget paa ca. 200 m's Dybde Ø. af Bjarnarey, Vestmannøerne, d. 16de Februar 1916, og jeg har hørt af Vestmannø-Fiskere, at den skal være ret hyppig paa det dybe Vand S.Ø. for Vestmannøerne.[1]) — Desuden har jeg faaet en voksen Hun taget i Trawl paa Selvogsbanken d. 16de Marts s. A. Den havde en mægtig Lever, men kun lidt udviklede Rogn, altsaa antagelig endnu langt fra Gydning. Denne skulde da vel foregaa en Gang hen paa Foraaret (Maj—Juni).

12. *Phycis borealis* B. Sæm.

I min sidste Meddelelse beskrev jeg som en ny Art et Eksemplar af en *Phycis*, som blev fanget i Jökuldjúp, den dybeste Del af Faksebugten, i 1908. Saa gik der en lang Tid, uden at jeg fik eller hørte om flere. Endelig i December 1919 modtog jeg fra en Fisker i Keflavik, Faksebugten, et 100 cm langt, evisceereret Eksemplar af denne Fisk, som han havde fanget paa Line, paa 40 m's Dybde, 3—4 km ud for Keflavik. — Saa igen i Sommeren 1920 fik jeg to Eksemplarer fra den ydre Del af Faksebugten (Kantar), hvor det ene blev fanget paa Snøre, det andet paa Line, paa ca. 110 m's Dybde, d. 1ste Juni. Det første var en 94 cm lang Han (med, efter Sigende, modne Testes), som jeg fik fra Havnefjord, i eviscereret Tilstand. Det andet, som jeg fik fra Akranes, var en 110 cm lang, 16 kg tung, Hun, med en vældig Lever (den vejede 1050 g) og uhyre Æggestokke (vejede 1800 g), med til Dels løse Æg, altsaa lige ved at gyde. Af denne Aarsag var Bugen saa stærk udspilet, at dens Omfang maalte 750 mm.

Disse tre Eksemplarer udvider i en betydelig Grad vort Kendskab til denne sjældne Fisk, især den omtalte Hun, som jeg saa godt kunde undersøge indvendig, da den havde alle sine Indvolde i Behold; kun var Maven krænget ud, saa at jeg ingen Oplysninger

[1]) Dette dybe Vand, som skyder sig ind Ø. for Vestmannøernes Landgrund, vil jeg, paa Grund af dets Rigdom paa Dybvandshajer, tillade mig at benævne Hajdybet.

fik om dens Føde. — Leveren var meget fedtholdig, med to lange og smale Hovedflige, som hos andre Torskefiske, og mange smaa Lapper forrest. — Svømmeblæren er en lang, fri Blære, med mange smaa og (fortil) fingerdelte, eller et Par Gange dichotomisk forgrenede Vedhæng. — Coeca pylorica er alle enkelte og deres Antal ca. 50. — Et ejendommeligt Forhold viste de kolossale Ovarier, idet en Del af Æggene, som alt bemærket, var begyndt at løsnes, men midt inde i hvert Ovarium var der en knytnævestor, haard Klump og flere smaa saadanne, bestaaende af gamle og hærdnede Æg, antagelig Rester efter ældre Gydninger.

Jeg maalte de to Eksemplarer fra Keflavik og Akranes, i Lighed med Original-Eksemplaret, og sætter Maalene her ved Siden af Maalene paa dette:

	Orig. Eksplr.	Keflavik	Akranes
Totallængde	836 mm	1000 mm	1100 mm
Hovedets Længde	190 „	245 „	250 „
Afstand fra Snudespids til Gat	400 „	510 „	510 „
Snudens Længde til Øjet	55 „	70 „	72 „
Legemets største Højde	180 „	ca. 200 „	ca. 200 „
„ Højde ved Hovedet	165 „	„ 190 „	„ 270 „
„ „ „ Gattet	160 „	„ 180 „	„ 270 „
„ „ „ Midten af Gatf.	110 „	110 „	120 „
Halestilkens Højde	32 „	45 „	42 „
Hovedets Postorbitaldel	110 „	135 „	155 „
Legemets største Tykkelse	90 „	130 „	ca. 180 „
Øjets horizontale Diameter	35 „	40 „	46 „
„ lodrette „	31 „	36 „	45 „
Pandens Bredde mellem Øjnene	45 „	64 „	70 „
Afstand fra Snudespids til D[1]	230 „	290 „	290 „
„ „ „ „ Brystfinne	200 „	250 „	270 „
„ „ „ „ Gatfinne	415 „	530 „	590 „
„ „ Underkæbespids til Bugf.	130 „	200 „	170 „
1. Rygfinnes Længde	60 „	75 „	80 „
2. „ „	400 „	485 „	500 „
Gatfinnens „	305 „	350 „	390 „
Brystfinnens „	130 „	160 „	180 „
Bugfinnens „	192 „	240 „	210 „
Halefinnens „	75 „	90 „	110 „

Jeg undersøgte ogsaa Finnestraalernes Antal og sætter det her til Sammenligning med det hos Original-Eksemplaret:

Original-Eksplr.	D.[1] 10	D.[2] 55	A. 49	C. 29	P. 16	V. 3
Keflavik- „	„ 10	„ 58 ?	„ 50	„ 29	„ 16	„ 3
Akranes- „	„ 10	„ 57	„ 51	„ 28	„ 16	„ 3

Jeg var begyndt at tro, at det isolerede Fund af det ene Eksemplar i 1908 betød, at dette havde forvildet sig fra et fjerntliggende Hjem, og at Fisken ikke rigtig hørte hjemme i islandske Farvande; men disse tre ny Fund tyder paa det modsatte, at den netop hører hjemme i de dybere Dele af Faksebugten (Jökuldjúp) og de tilstødende dybere Havstrækninger ved Sydvestkysten, hvorfra den saa strejfer ind paa lavere Vand. Saa er der intet i Vejen for at tænke sig dens Udbredelsesomraade strække sig længere mod Syd og Øst, langs Island-Færø-Ryggens sydlige Skraaning, og maaske længere Syd paa, hvor den saa vilde møde sin, efter min Opfattelse, nærmeste Slægtning: *P. mediterraneus*, eller maaske gaa over i denne (jvfr. min Meddelelse 1912).

Efter de indvundne Erfaringer ser det ud til, at Gydningen (ved Island) falder temmelig sent, i Juni eller Juli; Ægmængden er enorm. Kødet af Hunnen, som blev flaaet og stoppet ud, blev spist, men det var temmelig grovt og ikke videre velsmagende.

13. *Macrurus Fabricii* Sundev.

I mine sidste Meddelelser omtalte jeg denne Fisk som ny for Island: ét Eksemplar fanget ud for Øfjord i 1910 og (i en Fodnote) et andet fanget omtrent samme Sted, to Aar senere. Saa igen i Slutningen af Juli 1920 fik en Motorbaad fra Hrisey (Øfjord) to Eksemplarer paa Line paa ca. 300 m's Dybde N.V. af Siglufjord (ifølge Oplysninger fra Hr. Jóh. Davíðsson, Hrisey).

14. *Hippoglossus hippoglossoides* Walb. Hellefisk.

I min Meddelelse 1912, S. 28—29 omtales denne Fisks Forekomst ved Island. I Sommeren 1920, da jeg opholdt mig en Tid i Hrisey (Øfjord), fik jeg en Gang Lejlighed til at danne mig et Begreb om, hvilken Mængde der maa være af denne Fisk paa dybt Vand udfor Øfjord, idet en Motorbaad en Dag bragte ca. 300 Stykker af den hjem, efter en Dags Tur ud paa 2—300 m's Dyb, ca. 25 Kvml. N.N.V. af Siglufjord. Jeg undersøgte en Del af disse

Fiske, der var 80—100 cm lange. De var ikke kønsmodne og Maven tom. Ellers plejer Motorbaadene her at faa flere eller færre af dem, hver Gang de sætter deres Liner nede i den dybe Rende (Eyjafjarðaráll), som fra Havet udenfor skyder sig ind i Øfjord.

15. *Scombresox saurus* (Walb.). Makrelgedde.

I min „Oversigt", S. 83, oplyste jeg, at denne Fisk ikke saa sjælden viste sig ved Island. Siden er den fundet følgende Steder: Et 32 cm langt Eksemplar strandede (levende) i Vestmannø Havn d. 24de August 1909, og ét paa Akranes, Faksebugten i Juli 1915, — ét blev fundet i Dyrafjord i Midten af August 1915, — og ét ca. 35 cm blev fanget i Sildegarn i Seyðisfjord d. 24de August 1916. — Et fuldvoksent blev under en Storm af S.O. skyllet op i Grindavik, d. 12te September 1917? — og ét, 31 cm langt, blev fundet paa samme Sted, d. 5te September 1920, — og omtr. samtidig blev ét fundet paa Vestmannøerne og ét i Siglufjord. — Endelig blev Hovedet af et Eksemplar af den sædvanlige Størrelse opskyllet i Kollsvík, Vestkysten, i 1920 og foræret til Samlingen. Alle disse Eksemplarer har jeg sét, paa Vestmannø-Eksplr. nær. De her omtalte Tilfælde stemmer alle overens med de før omtalte deri, at de falder i den varmeste Aarstid, og at de fleste af Fiskene er yngre, ikke-kønsmodne Individer.

16. *Belone acus* Risso. Hornfisk.

Jeg anførte, omend med en lille Tvivl, denne Fisk i min „Oversigt" som fundet ved Island. Nogle Aar senere (1913) gjorde Hr. Fiskeriskoledirektør Otterstrøm mig velvilligst opmærksom paa den Oplysning, Krøyer[1]) giver om dens Forekomst ved Island, den nemlig, at Valenciennes blandt andre Eksemplarer ogsaa skulde have haft to islandske for sig, da han beskrev Fisken til sit store Værk. Dette havde jeg overset og ladet mig nøje med Krøyers Udtalelser, op. cit. S. 269. Hvorledes Valenciennes er kommet til sine Eksemplarer, haves der ingen Oplysninger om; det kunde godt tænkes, at de var blevet bragt ham af franske Fisker- eller Orlogsfartøjer fra Island (medmindre det havde været

[1]) Danmarks Fiske III. S. 276—277.

de to af Faber omtalte Eksemplarer). Naar disse Oplysninger tages med, saa maa det vel være hævet over al Tvivl, at Hornfisken virkelig forekommer ved Island, og Annalberetningen fra 1701 om dens Masseoptræden tyder unægtelig snarere paa det samme, end at det skulde have været Makrelgedden, som ellers altid er fundet enkeltvis.

17. *Maurolicus Pennanti* (Walb.).

Til det, som jeg meddelte i min „Oversigt", S. 97, kan jeg føje, at jeg har faaet ét Eksemplar af denne Fisk, som blev fundet levende i Havstokken, ved Isafjord Købstad d. 20de Januar 1909. Det var 64 cm langt.

18. *Paralepis borealis* Rhdt.

Af denne ved Island temmelig sjældne Fisk har jeg kun faaet to Eksemplarer siden Fremkomsten af min „Oversigt". Det ene, en 45 cm lang Hun?, blev fundet i Vestmannø Havn, nemlig stammende fra Maven af en Torsk, d. 22de Febr. 913 (G. Lárusson). Det andet blev fundet opskyllet paa Tangen ved Hornafjord i Midten af Juli 1920 af Hr. B. Eymundsson og opbevaret, men var desværre i halvopløst Tilstand, da jeg fik det at se. Dets Længde var 27 cm. Alle de hidtil foreliggende Fund af denne Fisk stammer saaledes fra Syd- og Sydvestkysten.

19. *Plagiodus ferox* (Lowe).

I mine Meddelelser 1912 berettede jeg om nogle ny Tilfælde, hvor denne meget iøjnefaldende og imponerende Fisk var blevet iagttaget ved Island. Siden er den blevet fundet saa ofte, at den ikke længer kan regnes til de meget sjældne. Der gaar neppe et Aar, at den ikke findes opskyllet et eller andet Sted. De ny Tilfælde er følgende: ét Eksemplar strandede i Foraaret 1909 i Kollsvik og et andet i Juni 1910, i Breiðavík (to Smaabugter N. for Bjargtangar) ifølge et Øjenvidne, Hr. O. Thorlacius, Bær. — Et Eksemplar blev skyllet op i Huifsdalur (Isafjords Dyb), d. 15de April 1912. Det var en 180 cm lang Hun, med 19 cm lange Ovarier, hvori der dog kun var mikroskopiske Æg. Det havde Resterne af en torskeagtig Fisk (en Brosme?) i Maven og findes

nu opstillet i Samlingen. — En drev ind i Mosdalur, Ønundarfjord, i Foraaret 1915, og en anden blev fisket paa Line paa 110—130 m's Dybde ved Vestmannøerne tidlig i Oktober samme Aar. — En blev skyllet op i Bolungavik i Vinteren 1916 og én strandede ved Isafjord Købstad d. 4de Juni 1917; den var 188 cm lang. — En blev fundet opskyllet i Eyjafjallasandur (overfor Vestmannøerne) i April 1920, og endelig blev én taget levende i Siglufjord d. 9de Oktober samme Aar. — Disse tre sidst omtalte er alle blevet indsendt til Samlingen.

Jeg har nu efterhaanden faaet Oplysninger om henimod en Snes (18) Eksemplarer af denne Fisk, fundet ved Island, og de allerfleste af dem er indkommet siden Begyndelsen af dette Aarhundrede. Alle de Individer, jeg har set, og vistnok ogsaa de andre har været voksne. De fleste af dem er fundet paa Kyststrækningen Bjargtangar—Isafjords Dyb, ɔ: N.V.-Kysten, nogle omkring Vestmannøerne og ingen derimellem. Kun det sidst omtalte fandtes paa Nordkysten, intet er endnu fundet paa N.Ø.-, Ø.- og S.Ø.-Kysten. Den synes stadig at være hyppigst udfor N.V.-Kysten, men lader til at vise sig til alle Tider af Aaret. Ellers faar man ikke ret meget at vide om dens Livsforhold.

20. *Conger vulgaris* Cuv. Havaal.

Jeg omtalte denne Fisk som ny for Island i min sidste Meddelelse, S. 2, og fundet ved Vestmannøerne. Siden da er der kommet et 115 cm langt Eksemplar til, fanget sammesteds paa ca. 75 m's Dybde, d. 18de Februar 1912.[1]) Det findes nu udstoppet i Samlingen.

21. *Selache maxima* (Gunn.). Brugde.

Siden Fremkomsten af min „Oversigt“ har man ret ofte iagttaget Brugden ved Sydvestkysten af Island, og jeg skal her anføre de Tilfælde, jeg har faaet Oplysninger om: En skal være bleven iagttaget fra Damperen „Kong Trygve“ i Bredefjord, S. af Skor., i Juli 1905. — I Sommeren 1908 iagttog man flere i den sydlige Del af Faksebugten, og én, 13 Alen lang, blev fanget i Torskegarn ud for Keflavik og bragt i Land dér. — En blev fanget i

---

[1]) Omtalt i Skyrsla 1911—12, S. 29.

Drivgarn i Jökuldjúp, Faksebugten, d. 6te August 1910. Man fik dens Halefinne bjærget, og efter dens Størrelse at dømme maa Fiskens Længde have været ca. 18 Alen. — I Sommeren 1913 blev der, ifølge et Brev fra Dir. G. Lárusson iagttaget usædvanlig mange omkring Vestmannøerne i Juli og August. En af dem aflagde en Visit i den lille Havn og tumlede sig imellem Motorbaadene. Dette gav Anledning til, at nogle driftige Fiskere udrustede en Motorbaad med Harpun og Line og forsøgte at jage dem. En blev harpuneret d. 20de Juli Ø. for Øerne, men rev sig løs efter $1\frac{1}{2}$ Times Anstrængelser. I de følgende Dage blev efterhaanden 6 harpunerede, men kun to lykkedes det at fange; de var henholdsvis 21 og 29 Fod lange. En blev hildet i et Sildegarn og slæbt i Land; den var 27 Fod lang, dens største Omfang 14 Fod, Rygfinnen 3 Fod, Brystfinnen $4\frac{1}{2}$ Fod, og Leveren $8\frac{3}{4}$ Tønde. De to største var Hanner. — Næste Sommer saa man kun to ved Vestmannøerne. — En blev fanget i Drivgarn i Jökuldjúp, Faksebugten, d. 1ste Aug. 1915 og slæbt ind til Reykjavik og flaaet. Dens Længde skal have været 13 Alen (jeg saa den ikke, da jeg var bortrejst). — En særdeles opmærksom og intelligent Fisker, Magnús Olafsson, Njarðvík, som i senere Aar har givet sig af med Drivgarnsfiskeri efter Sild om Sommeren omkring Reykjanes-Halvøen, har fortalt mig, at han hver Sommer har set Brugden paa de Kanter i August, og at den synes at trække Nordpaa ud paa Sommeren. Som Regel er de faa, men i 1917 saa han dem i Flokke, ca. 10 i hver (den samme Flok flere Gange?). I 1918 saa han ingen. — I April 1921 er et Eksemplar strandet i Myrdalur i Nærheden af Portland (jeg fik en nøjagtig Beskrivelse af det). — Endelig saa man den i August s. A. ud for Grindavik.

Efter disse Oplysninger at dømme, og deres Rigtighed har jeg ingen Grund til at betvivle, lader det til, at Brugden er en nogenlunde fast Sommergæst ved Sydvestkysten af Island, og at den er lige saa hyppig nu, som den har været før. Tilfældet med dens Stranding i Myrdalur i April er for saavidt interessant, som det falder saa tidlig paa Aaret. Ellers sés den jo kun i de varmeste Maaneder.

22. *Centrophorus squamosus* (Gmd.).

I min „Oversigt", S. 117, sluttede jeg mine Oplysninger om denne Hajs Forekomst ved Island med den Ytring, at der var god Grund til at antage, at den var ret almindelig ved Syd- og Sydvest-Kysten. At den ogsaa er ret talrig dér, i det mindste ved Vestmannøerne, viser den Omstændighed, at Fiskerne dér har jævnlig faaet 20—50 Stykker af den pr. Tur, naar de har sat deres Liner paa 200—250 m i „Hajdybet", S.—S.O. af Bjarnarey. De mener, at de faar de fleste af dem, naar Linen staar lidt oppe fra Bunden. Nogen økonomisk Betydning har den dog næppe faaet endnu.

23. *Centrophorus calceus* Lowe.

Af de Oplysninger, jeg gav i min „Oversigt", S. 118, om denne Hajs Forekomst ved Island fremgik det, at det var tvivlsomt, om den var fundet indenfor 400 m's Dybdegrænsen. Nu er det imidlertid konstateret,[1]) at den forekommer dér, da Samlingen har faaet et Eksemplar, en 102 cm lang Hun, fanget i Trawl paa ca. 200 m's Dybde Ø. af Bjarnarey, Vestmannøerne, d. 10de Februar 1916. Den maa derfor anerkendes som en „god" islandsk Fisk.

24. *Centrophorus Jonssonii* Jensen.

(Hertil Tavle V. Fig. 1 og 2).

I min „Oversigt", S. 118, omtalte jeg under Navnet *Centrophorus sp.* denne Haj og dens Forekomst ved Island. Da Vestmannø-Fiskerne begyndte at sætte deres Liner paa det ovenfor ofte omtalte dybe Vand, S. og S.O. for Bjarnarey, fik de ogsaa snart fat i den. Nogle af de første Eksemplarer var to Fiske, taget paa 270—300 m's Dybde d. 9de Juli 1913. Den Sommer blev der fanget mange, ofte 20—30 pr. Tur, sammen med *C. squamosus*. En af dem havde Fostre d. 4de Juli. — En 81 cm lang Hun, fanget i Trawl sammen med ovenfor omtalte Eksemplar af *C. calceus* og foræret til Samlingen tillige med dette, havde tre, 65, 65 og 68 mm lange Fostre, med stor Blommesæk.

Som meddelt i min „Oversigt", S. 118, blev denne Haj først fundet af nu afdøde Læge Th. Jónsson, Vestmannøerne, hvor den

[1]) Kortelig meddelt i Skyrsla 1915—16, S. 30.

var drevet i Land i Aaret 1900. Dette Eksemplar kom til Københavns Zool. Museum, efterfulgt af flere, fanget paa „Thor“, paa dybt Vand (700 og 920 m) ved Sydkysten. De blev af Museums-Assistent (nuværende Professor), Ad. S. Jensen erklæret for en ny Art,[1]) som han opkaldte efter Læge Th. Jónsson, Direktør Gísli Lárusson's Forgænger som Indsamler af faunistiske Rariteter fra Farvandene omkring Vestmannøerne, men en Beskrivelse af den er imidlertid hidtil ikke givet. Prof. Jensen har nu overdraget mig det Hverv at beskrive den, og den Beskrivelse, som her følger af Arten, er baseret paa det ovenfor omtalte 81 cm lange hunlige Eksemplar fra Vestmannøerne, 1916.

Beskrivelse. Legemsformen er Hajernes sædvanlige; største Højde (ved 1. Rygfinnes Begyndelse) er 1/8 af Totallængden og største Bredde omtrent den samme; den smalner stærk af bagtil, og Halestilkens mindste Højde er 2,5 cm, eller 1/4 af Legemets største Højde.

Hovedet er stort, idet det er 1/4 af Totallængden, fladt-kegleformet, med temmelig bred, fladtrykt og afrundet Snude, hvis Længde er 8,5 cm. —. Næseborene er smaa (15 mm) og sidder langt fortil, kun 1/3 af Afstanden mellem Øje og Snudespids fra denne, og deres indbyrdes Afstand er 30 mm, eller ca. 1/3 af Snudens Længde. — Øjnene er ret store, idet deres horizontale Diameter (4 cm) er lig med disses Afstand fra Næseborene (2/3 af deres Afstand fra Snudespidsen). — Spiraklerne er temmelig vide og sidder bagved og ovenfor Øjnene i en Afstand fra disse lig med deres største Vidde. — Munden sidder lige under Øjnenes bageste Halvdel; den er jævnt buet og af Middelstørrelse, mens Læbefolderne er lange, naar næsten hen til Kæbesymfyserne, og Kommissurerne meget korte. Tænderne er i Hovedrækkene som hos andre Arter af denne Slægt og temmelig smaa. I Overkæben er der 2 Rækker fungerende og 4 Rækker Reservetænder og ca. 17 i hver Kæbehalvdels Række; i Underkæben er der henholdsvis 1 og 4 Rækker. Angaaende Tændernes Form er det at bemærke, at de midterste Tænder i Overkæbens fungerende Rækker er ganske symmetriske, medens Sidetænderne i disse Rækker og baade de midterste og Sidetænderne i Reserverækkerne har Spidsen rettet mere og mere ud til Siden, hvorved de kommer til at ligne dem

[1]) Schmidt, op. cit. S. 23.

i Underkæben (se Fig.). Disse er alle af sædvanlig Form, dog rejser Spidsen sig lidt mere hos de midterste i højeste Række end hos Sidetænderne. — Gællespalterne er smaa og tiltager lidt i Længde bagtil.

Finnerne er ret karakteristiske. D.[1] begynder omtrent midt over Brystfinnen og ender kort foran Legemets Midte. Den er af Middelstørrelse (den lodrette Højde næsten $^1/_3$ af dens Grund), og midt i dens Grund sidder en stærk Pig, der stikker et lille Stykke op igennem Finnens Rand, uden dog at naa Finnens Højde. Bagtil er Finnen afrundet, med omtrent retvinklet nederste Hjørne. Langt tilbage, omtrent lige over Bugfinnerne, sidder D.[2], skævt-firkantet, forholdsvis kortere og højere end D.[1]. Fortil i den stikker en kraftig Pig lige op igennem dens Rand, men naar kun godt og vel dens halve Højde. — Halefinnen er ret lang (næsten af Hovedets Længde), med lige afskaaret Spids og en svag Indskæring kort foran denne, forneden; Halespidsen vender næsten lige bagud, med en svag Bøjning nedad. — Brystfinnerne er temmelig smaa, deres Længde som Afstanden mellem Snudespids og Øjets Midte; deres Yderrand er svagt konveks, Baghjørnerne afrundede og Finneroden smal. — Bugfinnerne sidder lige under D.[2], omtrent midt imellem Hoved og Halespids; de er ret brede og skævt firkantede. Gattet sidder ved den bageste Ende af deres Grund.

Hudbevæbningen er af en lignende Beskaffenhed som hos den af Jensen (op. cit.) beskrevne *C. squamosus;* dog er de enkelte Skæl forholdsvis mindre (ca. 1 mm), skjolddannede og har to bueformede Lister; den ene løber langs Bagranden og Siderandene, hvor den forsvinder, den anden indenfor den omkring en kraftig Midtribbe. Enderne af den indre Liste og Midtribben løber hver ud i sin Tand, af hvilke den midterste er den største (se Fig.). Paa Snuden, Kæbe- og Finnerandene forholder de sig paa samme Maade, som Jensen har fundet det hos *C. squamosus.*

Sidelinien er i det hele taget kun lidet fremtrædende; den begynder omtrent over Spiraklerne og gaar i lige Linie langs hen ad Siden, for saa ved Halefinnens Rod at sænke sig nedad og løbe langs Halens nedre Kant hen til dens Spids. — Slimporer er ikke synlige udvendig.

Farven er ensformig chokoladebrun, Mund- og Gællehuler ligeledes; Bughinden er hvid.

Udmaalinger. Jeg har allerede anført nogle Maal og Størrelsesforhold vedkommende denne Art; men jeg skal, for Sammenligningens Skyld, føje flere Maal til (i cm), svarende til dem, Jensen har givet af *C. squamosus* (op. cit.):

	C. squamosus	*C. Jonssonii*
Totallængde	142	81,6
Største Højde	16,5	10
Omkreds (ved 1. Rygfinnes Begyndelse)	44	30
Højde foran Halefinnens Rod	5	2,5
Afstand fra Snudespids til 1. Gællespalte	24	15,5
„ „ „ „ forreste Øjekrog	7,5	6
„ „ „ „ Næseborene	5	2
„ „ „ „ Mundranden	11,5	8,5
Øjehulens Længde	6	4
Afstand fra bageste Øjekrog til Spirakel	3	1,5
Første Gællespaltes Højde	3	1,1
Sidste „ „	5	1,8
Afstand fra Snudespids til Brystfinnernes Rod	31	17
Brystfinnernes Bredde ved Roden	9	3,5
Længde af Brystfinnernes ydre Rand	15	9
„ „ „ bageste „	8	4
Afstand fra Snudespids til Bugfinnernes Rod	93	50,5
Bugfinnernes Bredde ved Roden	8	6
Længden af Bugfinnernes ydre Rand	7	5
„ „ „ bageste „	9	4,3
Afstand fra Snudespids til 1. Rygfinne	52	24
1. Rygfinnes Længde langs Grunden (uden Pig)	14,2	5
„ „ største Højde	4,5	3,5
Afstand fra Snudespids til 2. Rygfinne	106	51
2. Rygfinnes Længde langs Grunden (uden Pig)	9	5
„ „ største Højde	5	4
Længden af Halefinnens øverste Flig[1]	17 + ?	15
„ „ „ nederste „	13	17

De to Eksemplarer af denne Haj, jeg har haft til Undersøgelse, var voksne Hunner, og den ene af dem var, som allerede omtalt, med 3 Fostre, og af de 10 paa „Thor" fangede Eksemplarer var i det mindste de 9 Hunner.

[1]) Hos det af Jensen (op. cit. Tab. III) afbildede, i Reykjavik Naturhist. Samling opbevarede Eksemplar er Halefinnens Spids lidt beskadiget; ved Sammenligning med uskadte Eksemplarer ses det, at der mangler en Sektor paa c. 90°.

Naar man sammenligner denne Art med andre *Centrophorus*-Arter, viser det sig, at den ligner mest *C. crepidater* Boc. & Cap.; dette gælder om Størrelsen, Finnernes Størrelse og Stilling, Læbefoldernes Længde, Næseborenes indbyrdes Afstand og Skælbeklædningen; men den afviger fra den i Tændernes Form (i Overkæben trespidsede i Stedet for lancetformede) og i Farven (énsfarvet, ikke mørkplettet osv.).

Diagnosis. Forma gracilis; altitudo corporis una octava pars longitudinis totius; latitudo fere eadem. Caput sat magnum, longitudine una quarta pars longitudinis totius. Rostrum longius, latum, applanatum ante subrotundatum. Nares mediocres, in extrema quarta parte rostri sitæ, una tertia parte longitudinis rostri inter se remotæ. Spiracula majora, diametrum suum ab oculis remota. Plicæ labiales, præsertim anteriores, longæ, commissura angusta separatæ. — Pinna dorsalis prima supra p. pectoralem mediam incipit, sat alta, pone rotunda. Pinna dorsalis secunda supra p. ventralem sita, brevis et sat alta, oblique-quadrangulata. Utraque pinna spina valida brevique armata. Pinna caudalis mediocris, æqua, pone truncata, caput longitudine fere æquans. Pinnæ pectorales etiam mediocres, angulo externo recto, interno rotundato. Pinnæ ventrales breves et latæ, sub-quadrangulatæ, sub p. dorsali secunda sitæ (anus ad extremam basin earum situs). — Linea lateralis vix conspicua, supra originem p. caudalis leviter deorsum incurvata. — Dentes mediocres, in maxilla tricuspidati, laterales cuspide media plus minusve obliqua, seriebus 6, 17 in utraque serie, in mandibula forma vulgari, seriebus 5. — Squamulæ minores, pedunculatæ, scutiformes, plerumque tricuspidatæ. — Color rubro brunneus.

Exemplaria adhuc nonnulla, omnia adulta, ad litus australe Islandiæ 270—920 m profund. capta.

25. *Spinax Gunneri* Rhdt.

I min „Oversigt", S. 119, har jeg omtalt Forekomsten af denne Haj ved Island; men som allerede gjort Rede for under *Centroscyllium Fabricii* (S. 167) maa alle de i Oversigten anførte Lokaliteter stryges, paa den første nær (ca. 13 Kvml. Ø.S.Ø. af Vestmannøerne, „Diana"). — Men den har ogsaa vist sig at være meget hyppig paa dette Sted (i Hajdybet), sammen med de andre Haj-

arter. Saaledes blev der, d. 7de September 1912 fanget 25—30 Eksemplarer fra én Baad, paa 200—280 m's Dybde. Af disse fik jeg 18 til Undersøgelse, to af dem var Hanner, 49 og 50 cm lange, Resten Hunner, Længde 51—60 cm, alle uden Fostre (udgydte?), undtagen én, der havde 35—45 mm lange Fostre med stor Blommesæk. — Andre Steder har jeg endnu ikke faaet den fra.

26. *Pseudotriacis microdon* Capello.

Jeg omtalte i min „Oversigt", S. 119, et Tilfælde, hvor et Eksemplar af denne sjældne Haj blev fanget paa ca. 300 Fv. Dybde i Nærheden af Vestmannoerne, og ytrede den Formodning, at den muligvis vilde findes paa mindre Dyb. Denne Formodning har vist sig at være rigtig, idet der nemlig siden er blevet fanget to Eksemplarer af den, det ene[1]) en 212 cm lang Han, som nu findes opstillet i Samlingen, fanget paa ca. 300 m's Dyb i Hajdybet, d. 11te Juli 1914, det andet, en 9 Fod lang Hun, paa 480—550 m, lidt længere ude, d. 15de Oktober 1915.

I denne Hun, som Dir. G. Lárusson maalte, var der to Fostre, hvoraf det ene blev indsendt til vor Samling. Det var en 85 cm lang Han, vistnok fuldbaaren, af følgende Dimensioner:

Totallængde	850	mm
Hovedets Længde til Brystfinnen	170	„
Snudespids til Mund	45	„
„ „ Øje	55	„
„ „ 1. Rygfinne	275	„
„ „ Bugfinne	450	„
„ „ 2. Rygfinne	530	„
„ „ Gatfinne	555	„
Længden af Brystfinnen	85	„
„ „ 1. Rygfinne	180	„
„ „ 2. „	100	„
„ „ Gatfinne	77	„
„ „ Halefinne (øvre Flig)	165	„
„ „ Bugfinne	95	„
Højden af 1. Rygfinne	35	„
„ „ 2. „	53	„
„ „ Gatfinne	32	„
Længden af Kopulationsorganet	9	„

Hudbeklædningen var fuldt udviklet; Farven skifergraa.

[1]) Kortelig omtalt i Skyrsla 1913—14, S. 29.

27. *Petromyzon marinus* L. Havlampret.

I mine Meddelelser 1912, S. 31, gav jeg en kort Beretning om Havlamprettens Optræden ved Island i de den Gang sidstforløbne Aar. Siden har den ogsaa vist sig fra Tid til anden, og følgende Tilfælde har jeg faaet Oplysninger om: I Aarene 1910 eller 1911 fandt man to siddende paa Linebøjer ud for Reydarfjord (ifølge Oplysninger fra Stud. R. Beck). — Paa den ene af ovenfor omtalte, ved Vestmannøerne fangede Brugder sad der, ifølge Fangeren, Hr. Agúst Gíslason's Udsagn, mange Eksemplarer, de fleste af dem omkring Gattet. — En blev iagttaget siddende under Laaringen af Sildedamper „Alken", paa Thistilfjord sent i August 1914, men man kunde ikke faa fat i den. — En saa man siddende paa en Seydisfjord Motorbaad i Sommeren 1915, og én, 80 cm lang, blev taget paa en Motorbaad i Midnessjór (Sydvestkysten) d. 24de Novbr. samme Aar. — Sommeren 1916 blev én iagttaget paa en Motorbaad sammesteds (meddelt af Skipperen). En blev fanget paa en Sej i Jökuldjúp (Faksebugten) i Slutningen af Juli 1918 (foræret til Samlingen). — Endelig blev en fundet paa en Baad fra Isafjord i Efteraaret 1919.

Naar man sammenholder disse Oplysninger med de før givne, viser det sig, at Havlampretten er slet ikke saa sjælden ved Island, og at den hovedsagelig viser sig i den sidste Halvdel af Aaret.

Til de ovenfor givne Oplysninger om sjældnere islandske Fiske vil jeg føje, at den lille Ulkefisk af Slægten *Artediellus*, som har været kendt fra Island under Navnet *A. uncinatus* Rhdt. ifølge Professor Knipowitsch's Undersøgelser paa Materiale fra forskellige Have, deriblandt fra Island, tilhører (og det samme er Tilfældet med de evropæiske og Spitsbergenske) en egen Art, *A. europæus* Kn. (Velvilligst meddelt af Prof. Ad. Jensen).

Det er nu for syvende Gang, at jeg i nærværende Aarskrift giver smaa Bidrag til Kundskaben om den islanddske Fiskefauna, hvad der falder sammen med, at jeg nu i 25 Aar, i min Fritid, har beskæftiget mig med Undersøgelser af islandske Fiske, fra faunistisk, biologisk og økonomisk Side. Jeg anser det derfor passende at slutte dette Bidrag med en kort Oversigt over det fau-

nistiske Udbytte af mit Arbejde, idet ieg ogsaa henviser til mit ovenfor ofte citerede, i 1909 udkomne, Arbejde: Oversigt over Islands Fiske.[1])

Nogle Aar førend jeg begyndte mine Undersøgelser, havde Mag. Ben. Grøndal, den Gang Bestyrer af vor lille Naturhist. Samling, udgivet en Liste over de den Gang kendte islandske Fiske, omfattende henimod 70 Arter.[2]) I 1897 kommer mit første Bidrag i Vidensk. Meddelelser omhandlende *Raja fullonica* som ny for Landets Fauna.[3]) Næste Bidrag følger i 1899 omhandlende 3 ny Arter til: *Scomber scombrus, Molva byrkelange* (hvis Forekomst ved Island jeg den Gang ikke vidste, at Holt havde konstateret allerede i 1892) og *Centrophorus squamosus* (beskrevet af Ad. S. Jensen) og desuden Oplysninger om Brugdens Forekomst ved Island i nyere Tid. — I 1903 kommer igen et Bidrag med 6 ny Fiskearter: *Gadus poutassou, Gadus Esmarki, Raja clavata, Brama Rayi, Coryphænoides (Macrurus) rupestris* og *Orthagoriscus mola*, samt Oplysninger om 5 sjældne Fiske, *Zeugopterus megastoma, Scomber scombrus, Centrophorus squamosus, Selache maxima* og *Molva byrkelange.* — I 1905 føjes 3 ny Arter til: *Scopelus caninianus, Palinurichthys perciformis* og *Mugil chelo.* — I 1907 kommer der endnu 5 ny Fiske til: *Argentina silus, Phycis blennioides, Callionymus lyra, Regalecus glesne* og *Aphanopus Schmidti* og ny Oplysninger om *Orthagoriscus mola* og *Mugil chelo.* — I 1912 kommer et Bidrag med 7 ny Fiske: *Conger vulgaris, Lycodes Esmarki, Marcrurus Fabricii, Merluccius vulgaris, Gymnelis viridis, Motella Reinhardti* og *Galeus vulgaris* og nærmere Oplysninger om 8 før kendte Fiske: *Centrolophus britannicus,*[4]) *Aphanopus Schmidti, Trachypterus arcticus, Notacanthus nasus, Phycis borealis,*[4]) *Plagiodus ferox* og *Petromyzon marinus.* — Endelig føjes i nærværende Bidrag 10 Arter, ny for Faunaen til, og gives supplerende Oplysninger om 26 Fiske. — I de ovenfor omtalte 25 Aar har jeg saaledes faaet fat i eller indført i Litteraturen

[1]) Skrifter udg. af Kommissionen for Havundersøgelser. Nr. 5, København 1909.

[2]) Skyrsla hins ísl. náttúrufræðisfjelags, 1890—91.

[3]) Navnet *Raja fullonica* figurerede før i den islandske Fiskelitteratur som synonymt med *R. radiata* og dens isl. Navn, náskata, som synonymt med skata.

[4]) Begge anført som ny for Island i min Oversigt, 1909.

30 før ukendte Fiske (hvoraf enkelte, som *Gadus Esmarki*, er meget talrige) ved Island, og kunnet give supplerende Oplysninger om mange af disse og andre sjældnere Fiskes Forekomst og Livsforhold, dels i de her omtalte Bidrag, dels i min „Oversigt“ over Islands Fiske. I dette Arbejde, der udkom i 1909, behandledes 106 Fiskearter, som tilhørende den islandske Fauna (indenfor 200 Fv. (ca. 400 m) Dybdegrænsen og nogle Arter, kendte fra lidt større Dybde, blev nævnt). Naar nu de 7 Fiske fra 1912, *Raja lintea*[1]) og de 11 i nærværende Bidrag nævnte ny Fisk føjes til de i min „Oversigt“ behandlede 106 Arter, da bliver Antallet paa de ved Island indenfor ca. 400 m's Dybde kendte Arter 125, eller ca. 55 flere end i Grøndal's Liste fra 1891, og sikkert tør man gøre Regning paa flere endnu.

Tavleforklaring.

Pl. III.

Fig. 1. *Ceratias Couesii* (Gill.). Gengivelse af hele Fisken.
„ a. Lanternen, sét bagfra.

Pl. IV.

Fig. 1. *Pristiurus Jensenii*, n. sp., Gengivelse af hele Fisken.
„ 2. *Scyllium Laurussonii*, n. sp., Gengivelse af hele Fisken.

Pl. V.

Fig. 1. *Centrophorus Jonssonii*, n. sp. Gengivelse af hele Fisken.
„ 2. Samme, Hovedets Underside (skitseret).
„ 2. a—b. Skæl set fra oven.
„ 2. c. „ „ skraas fra Siden.
„ 2. d. „ , optisk Længdesnit.
„ 2. e. Tænder af forskellig Form fra begge Kæber.
„ 3. *Pristiurus Jensenii*, Hovedets Underside (skitseret); Snudens Porefelt antydet.
„ 3. a. Et Stykke Skind med Skæl.

---

[1]) Hvis Æggekapsler H. C. Williamson har faaet fra Island (Fisheries Scotl. Sci. Invest. 1912. I.).

Fig. 3. b. Skæl af forskellig Form.
„ 3. c. Et Stykke af Halefinnens Overkant med nogle Fulkralskæl.
„ 3. d. En Del deraf, stærkere forstørret.
„ 3. e. Tænder fra begge Kæber.
„ 4. *Scyllium Laurussonii*, Hovedets Underside (skitseret); alle Pore-felter antydet.
„ 4. a—c. 3 Skæl, c i optisk Længdesnit.
„ 4. d. Tænder fra begge Kæber.

17—5—1922.

Notes concerning the synonomy of Danish Tipulidae.

By

Peder Nielsen, Silkeborg.

In the list of Danish Tipulidae, published by Stæger in Krøyer's: „Naturhistorisk Tidsskrift", Bd. 3, 1840, several species are described as new to science. Later on most of these species have been misinterpreted by the scientists, and what moreover has caused confusion is, that some of them are described as nov. sp. in Zetterstedt's valuable work "Diptera Scandinaviae".

By kindly permission of W. Lundbeck, curator of the Entomological department at the Zoological Museum of Copenhagen, I have had the pleasure to examine the Tipulidae in the collection of Stæger, and below I give the result of my examination.

Dicranomyia (*Glochina*) *frontalis* Stæg., Krøyer's Naturhist. Tidsskr. III, p. 52, 1840.

A male of this species is present. The discal cell is open, and the species proves to be the same as *D. osten-sackeni* Westhoff (Über d. Bau d. Hypopyg. d. Gatt. Tipula, p. 57, 1882). I have compared the species with a specimen of *osten-sackeni*, kindly sent me by Prof. J. C. H. de Meijere. The name *frontalis* has the priority.



Fig. 1. Wing of *D. decora* Stæg.

Dicranomyia (Limnobia) decora Stæg. (loc. cit. p. 47) = *D. tenuipes* Zett. (de Meijere). (Fig. 1).

The last name has to be dropped.

Erioptera flavipennis Stæg. (loc. cit. p. 55).

Of this species only a female is present in the collection, and it is the same as *E. fuscipennis* Meig. (Syst. Beschr. I, p. 111, 1818). According to this fact, it is of interest to see, that Stæger in his

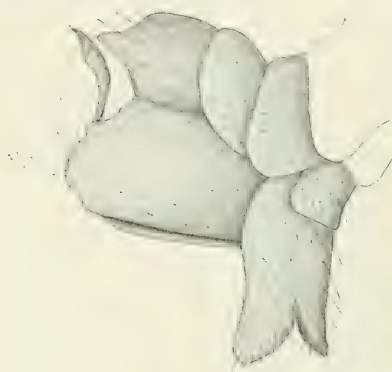


Fig. 2. Hypopyg of *Tipula signata* Stæg., seen from the side.

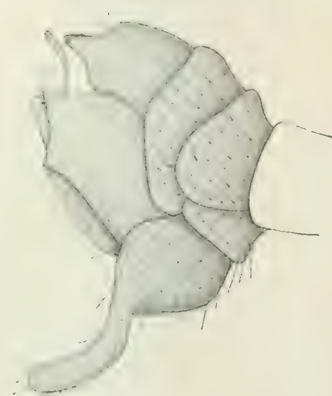


Fig. 3. Hypopyg of *Tipula stægeri* n. nov., seen from the side.

list only mentions the female specimen of *flavipennis* and the male specimen of *fuscipennis*.

The name *flavipennis* Stæg. is therefore a synonym of *fuscipennis* Meig.

Limnophila scutellata Stæg. (loc. cit. p. 34) = *L. subtincta* Zett. (de Meijere).

The name of Stæger has the priority.

Tipula signata Stæg. (loc. cit. p. 11).

In the collection this species is represented by well prepared specimens. According to the informations I have got from Messrs. Mag. R. Frey, Helsingfors, Prof. J. C. H. de Meijere, Asterdam, and Dr. E. Wahlgren, Malmø, to whom I express my best thanks for their kind assistance in my study, I can state the following synonomy.

Tipula signata Stæger (Fig. 2).

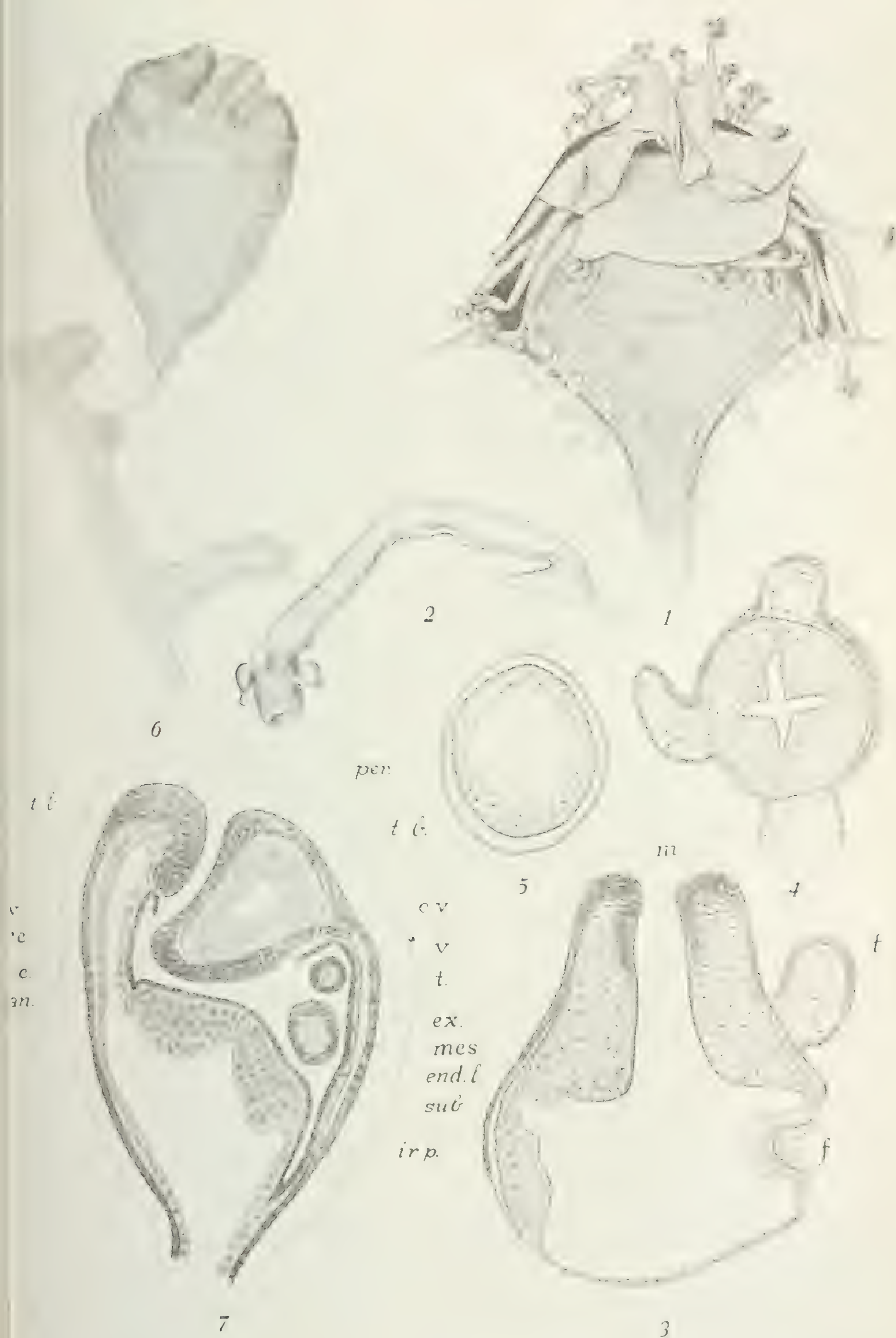
1840. Stæger. Krøyer's Naturhist. Tidsskrift. III, p. 11.
1851. Zetterstedt. Diptera Scand. X. 3932 et p. 3945 as *T. ceres* (vide Wahlgren. Arkiv för Zoologi. Bd. 2, No. 7, p. 11, 1904).
1883. *T. marmorata* v. d. Wulp (nec Meig.), Tijdschr. voor Entom. XXVI, p. 177, pl. 10. figs. e, f.
1889. *T. anonyma* Bergr., Wiener Entom. Zeitg. VIII, p. 119.
1913. *T. signata* (Stæg.), Czizek: Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums, XIII, p. 102, fig. 7.
1913 *T. anonyma* Riedel. Abh. d. Lehrerverein f. Naturk., Crefeld, p. 55.

Tipula staegeri n. nov. (Fig. 3).

1877. *T. signata* v. d. Wulp, Diptera Neerlandica, I, 364.
1882. *T. signata* Westhoff, Über d. Bau d. Hypopyg. d. Gatt. Tipula. Taf. 3, figs. 31, 45.
1883. *T. signata* v. d. Wulp, Tijdschr. voor Entom. XXVI, p. 177, pl 10, figs. g, h.
1898. *T. signata* v. d. Wulp and de Meijere, Nieuve Naamlijst van Nederlandsche Diptera, p. 27.
1913. *T. signata* Riedel, Abh. d. Lehrervereins f. Naturk., Crefeld, p. 55.

By a misinterpretation of the paper of Bergroth from 1889, v. d. Wulp and de Meijere in „Nieuve Naamlijst“ mention *T. marmorata* and *T. confusa* as synonyms to *T. anonyma* Bergr. This is not correct, and the species, of which I have got a specimen from Prof. J. C. H. de Meijere, mentioned as *anonyma* is *T. marmorata* Meig. The true *T. signata* Stæg. has not yet been found in Holland (de Meijere in litt.).

18—7—1922.



Kramp del.

Dansk Repr. Anst.

1

2

3

6

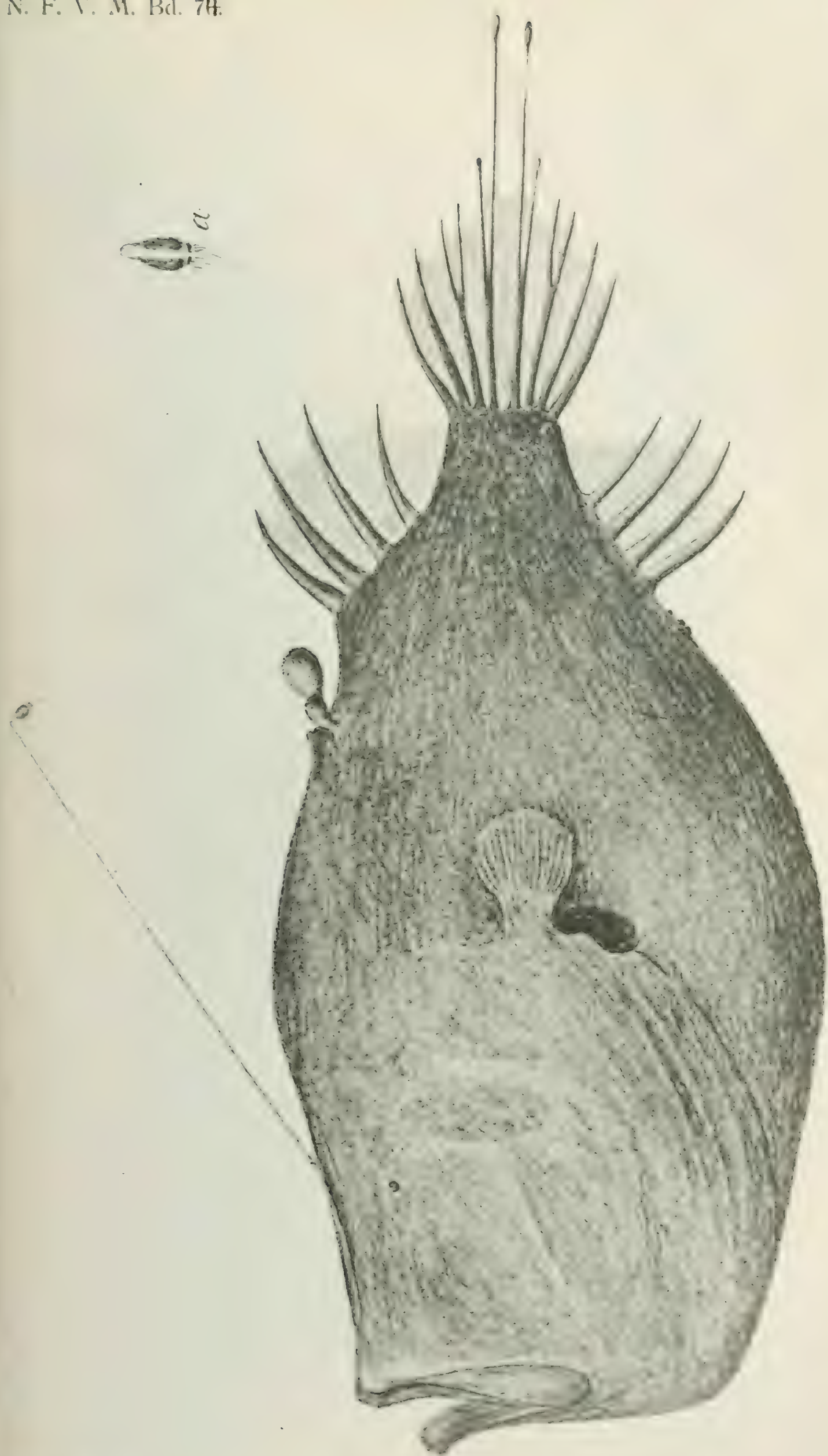
4

5

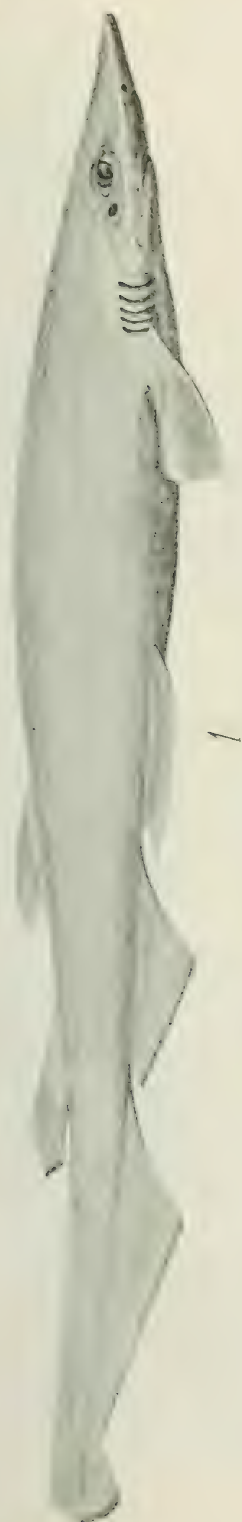
7

8

Dansk Repro.-Anst

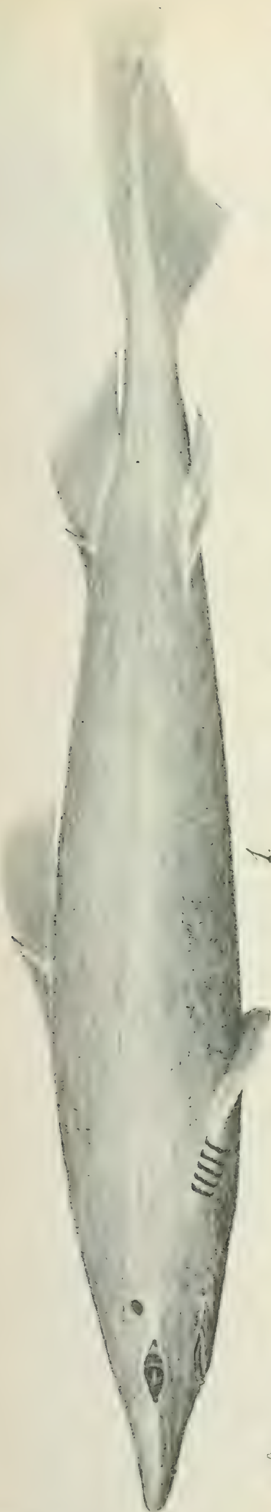


Sæmundson del.





Sæmundson del.



Sæmundson del.

Videnskabelige Meddelelser

fra

Dansk naturhistorisk Forening i København

Bind 75.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 116 Figurer og 5 Tabeller i Teksten.

Ottende Aartis fjerde Aargang. I.

København
I Kommission hos C. A. Reitzel.
1924.

Redaktionen af dette Bind er besørget af Dr. phil. *Th. Mortensen.*

Andelsbogtrykkeriet i Odense.

Indhold.

Det foreliggende 75. Bind af *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i København* danner Fortsættelsen af Bind 73 og indeholder udelukkende Afhandlinger baserede paa Materiale indsamlet under Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

Omkostningerne ved Publikationen af dette Bind er afholdt af det af Regering og Rigsdag til dette Formaal bevilgede Beløb (jfr. Fortale til Bd. 73).

København, i Juni 1924.

The present volume 75 of *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i København* is the continuation of Volume 73 and contains exclusively papers dealing with material collected during Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

The expenses of the publication of this volume are supplied by the amount granted for this purpose by the Government and Parliament (cf. Preface to Volume 73).

Dr. Th. Mortensen.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XIV.

Polychaeta I.

Polychaeten von den Auckland- und Campbell-Inseln.

Von

H. Augener. (Hamburg).

In der vorliegenden Arbeit habe ich die Untersuchung über die von Herrn Dr. Th. Mortensen bei den Auckland- und Campbell-Inseln gesammelten und mir freundlichst zur Bearbeitung übergebenen Polychaeten niedergelegt. Diese Würmer entstammen sämtlich der Litoralregion der genannten Inselgruppen. Die meisten Polychaeten wurden am Strande bei Niedrigwasser unter Steinen oder an anderen Stellen des Strandes gesammelt, ein kleinerer Teil wurde durch Dretschzüge im tieferen Litoral erbeutet. Als ein besonders ergiebiges Feld für allerlei Polychaeten, namentlich die kleineren Formen, haben sich die *Melobesia*-Formationen bei den Auckland Inseln erwiesen.

Die Polychaetenfauna der 2 obigen Inselgruppen oder allgemeiner gesprochen der „Subantarktischen Inseln von Neuseeland" ist bisher sehr wenig erforscht worden. Nur 3 Autoren haben sich mit dieser Fauna beschäftigt, nämlich Willey[1]), Benham[2]) und Ehlers.[3]) Willey führt eine einzige Art von den Auckland Inseln an in seinen Untersuchungen über die antarktischen Polychaeten der „Southern Cross". Benham verzeichnete 13 Arten von verschiedenen Inselgruppen der subantarktischen Inselwelt. Endlich wurden von Ehlers 5 Arten aufgeführt, die auf dem Wege nach der Antarktis von der „National Antarctic Expedition" bei den Auckland Inseln gesammelt wurden. Sämtliche bekannten For-

[1]) Willey. Natur. Hist. Collections „Southern Cross". Polychaeta. 1902.

[2]) Benham. The Subantarctic Islands of New Zealand. Rep. on the Polychaeta. The Philos. Instit. Canterbury. N. Z. 1909.

[3]) Ehlers. National Antarctic Exped. Natur. Hist. VI. Polychaeta. 1912.

Tabelle I.

Verzeichniss der von Benham, Ehlers und Willey bisher aufgeführten Arten.	Verzeichniss der vor mir festgestellten Arten. Die mit einem Kreuz versehenen Arten waren schon für das Gebiet bekannt.
Polynoë comma Thoms.	*Chrysopetalum occidentale* H.P.Johns.
Nereis (Perinereis) vallata Gr.	*Harmothoë* spec.
„ *(Platynereis) australis* Schm.	†) *Polynoë comma* Thoms.
Lycastis quadraticeps Blanch.	*Nephthys dibranchis* Gr.
Oxydromus aucklandicus Willey	*Phyllodoce castanea* Marenz.
Syllis closterobranchia Schm.	„ *ovalifera* Aug.
Marphysa aënea Blanch.	*Steggoa brevicornis* Ehl.
Onuphis tubicola O. F. M.	*Eulalia microphylla* Schm.
Aracoda iricolor Mont. *var. coerulea* Schm.	*Nereis Mortenseni* n. sp.
Hemipodus simplex Gr.	†) „ *(Perineis) vallata* Gr.
Polydora polybranchia Hasw.	†) „ *(Platynereis) australis* Scm.
Timarete ancylochaeta Schm.	†) *Lycastis quadraticeps* Blanch.
Arenicola assimilis Ehl. var. *affinis* Ashw.	†) *Podarke angustifrons* Gr.
Maldanella neo-zealaniae Mc. Int.	†) *Syllis brachychaeta* Schm.
Leprea haplochaeta Ehl.	„ *brachycola* Ehl.
Nicolea chilensis Schm.	*Haplosyllis spongicola* Gr.
Thelepus plagiostoma Schm.	*Pionosyllis stylifra* Ehl.
17 Arten	*Syllides longocirrata* Oerst.
	Amblyosyllis granosa Ehl.
	Grubeosyllis kerguelensis Mc. Int.
	Sphaerosyllis hirsuta Ehl.
	„ *perspicax* Ehl.
	Exogone heterochaeta Mc. Int.
	Autolytus maclearanus Mc. Int.
	„ *monoceros* Ehl.
	Eunice australis Qf.
	†) *Marphysa aënea* Blanch.
	Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
	Ophryotrocha Claparedei Stud.
	†) *Hemipodus simplex* Gr.
	Prionospio aucklandica n. sp.
	†) *Polydora polybranchia* Hasw.
	Aricia Michaelseni Ehl.
	Paraonis dubia Aug.
	Armandia maculata Webst.
	Travisia kerguelensis Mc. Int.
	†) *Cirratulus ancylochaeta* Schm.
	„ *jucundus* Kbg.
	Chaetozone cincinnata Ehl.
	Hyboscolex longiseta Schm.
	Nicomache spec
	Axiothella quadrimaculata Aug.
	Phyllochaetopterus pictus Crossl.
	†) *Leprea haplochaeta* Ehl.
	Lanice spec.
	†) *Nicolea maxima* n. sp.
	†) *Thelepus plagiostoma* Schm
	Polycirrus kerguelensis Mc. Int.
	Lysilla Macintoshi Grav.
	Terebellides Stroemi M. Sars.
	Fabricia sabella Ehrenb.
	Pomatoceros sp.
	Salmacina australis Hasw.
	Spirorbis Nordenskiöldi Ehl.
	„ *monacanthus* n. sp.
	55 Arten.

men des Gebiets, 17 an der Zahl, lebten in der Litoralregion der Subantarktischen Inselgruppen. Gegenüber diesen 17 bekannten Arten habe ich aus dem Material von Dr. Mortensen 55 Arten von Polychaeten herausholen können, wodurch die Zahl der aus dem untersuchten Gebiet nunmehr festgestellten Formen sich auf das mehr als dreifache, auf 59 erhöht hat. Von den 17 bekannten Arten von Willey, Benham und Ehlers werden 13 auch von mir aufgeführt, z. T. unter notwendig gewordener anderer Benennung. Für die Wissenschaft neu sind nur wenige Formen, aber eine grosse Anzahl von Arten ist neu für das Gebiet. Absolut genommen ist die jetzt erreichte Zahl der Arten nicht bedeutend, man muss daher bis auf weiteres die Polychaetenfauna der subantarktischen Inselwelt ihrer Artenzahl nach als arm charakterisieren, worauf ich später noch zurückkommen werde.

In biologisch-physiographischer und faunistischer Hinsicht habe ich über das Auckland-Gebiet, wie ich kurz das Gesamtgebiet der Subantarktischen Inseln benennen will, folgendes auszuführen. Das Gesamtgebiet der Subantarktischen Inseln von Neuseeland erstreckt sich in nord-südlicher Richtung mit einer Anzahl von Gruppen kleiner Inseln in der Hauptsache über den Raum annähernd zwischen dem 50ten und 60ten Grad südlicher Breite. Einige Inselgruppen liegen nördlich des 50ten Breitengrades. Die Lage der Inselwelt lässt sich daher auf der Nordhalbkugel einigermassen mit einem Gebiet im europäischen Anteil der borealen Region vergleichen, der sich von Süden nach Norden etwa vom 50ten Breitengrad oder von Hamburg über Kopenhagen bis Stockholm oder Kristiania ausdehnt. Noch besser als das genannte europäische Küstengebiet lässt sich ein nordost-amerikanisches Küstengebiet zum Vergleich heranziehen, nämlich der unter den entsprechenden Breiten sich erstreckende Bezirk von Neufundland, Nova Scotia und Labrador. Dieses Gebiet, ein reines Kaltwassergebiet, unter dem Einfluss der kalten Labradorströmung stehend, beherbergt eine arktisch-boreale Polychaetenfauna. Sie wurde von I. P. Moore (1909) untersucht und zeichnet sich im Gegensatz zu dem Auckland-Gebiet durch grosse Armut an Sylliden aus. — Den Mittelpunkt des subantarktischen aucklándischen Gesamtgebietes in nord-südlicher Richtung bilden ungefähr die Campbell Inseln. Mitten durch das gesamte subantarktische Gebiet zieht sich die nördliche Treibeis-

grenze der Südhalbkugel, im übrigen ist die Inselwelt völlig eingeschlossen in der kalten Westwindtrift. In tiergeographischer Hinsicht ist daher das Gebiet als notial zu bezeichnen und in Parallele zu stellen mit dem notialen Magellan- und dem gleichfalls notialen Kerguelen-Gebiet. Die östlich der Südinsel von Neuseeland gelegenen Chatham Inseln habe ich zu dem Auckland-Gebiet nicht mit hinzugerechnet, da sie im Grenzgebiet der notialen und der subtropischen Region liegen und am besten in das neuseeländische Gebiet mit einbezogen werden.

Tabelle II.

Familie	Zahl der Arten	Familie	Zahl der Arten
Chrysopetalidae	1	*Ariciidae*	1
Polynoidae	2	*Paraonidae*	1
Nephthydidae	1	*Opheliidae*	2
Phyllodocidae	4	*Cirratulidae*	3
Nereidae	4	*Scalibregmidae*	1
Hesionidae	1	*Arenicolidae*	1
Syllidae	12	*Maldanidae*	3
Eunicidae	5	*Chaetopteridae*	1
Stauronereidae	1	*Terebellidae*	7
Glyceridae	1	*Sabellidae*	1
Spionidae	2	*Serpulidae*	4
		22	59

Das also kurz charakterisierte Auckland-Gebiet stellt hiernach ein einheitliches Kaltwassergebiet dar, in welchem daher in erster Linie antarktisch-notiale Kaltwasserformen zu erwarten sind. Ausserdem vermögen hier mehr oder weniger stark eurytherme Arten zu leben, die von Norden her in das Gebiet eindringen oder in umgekehrter Richtung nordwärts verbreitet sind. Betrachtet man nun die aukländische Polychätenfauna unter diesem Gesichtswinkel, so bestätigen sich beide faunistischen Annahmen. Den kleinsten Anteil stellen die zugleich antarktischen Formen, während ein grösserer Anteil von den hauptsächlich notial verbreiteten Arten geliefert wird. Unter den eurythermen Arten befindet sich andererseits eine ganze Reihe von Formen, die an sich in erster Linie eine notiale Kaltwasserverbreitung haben, aber vermöge ihrer starken Eurythermie mit kalten Meeresströmungen sehr weit über die notiale Region nordwärts vordringen. Von solchen Formen nenne ich als Beispiele nur *Lycastis quadraticeps* Blanch., *Hemipodus simplex* Gr.

und *Hyboscolex longiseta* Schm. Eine zweite Gruppe eurythermer Formen bilden diejenigen Arten, die in der Hauptsache den heissen und gemässigten Meeren angehören und im Auckland-Gebiet vermutlich ihre Südgrenze erreichen. Von solchen seien erwähnt als besonders auffallende Beispiele *Podarke angustifrons* Gr., *Haplosyllis spongicola* Gr. und *Eunice australis* Qf. Die Polychaetenfauna des Auckland-Gebietes hat demnach einen sehr interessanten komplexen Charakter, indem sie sich einerseits aus cryophilen Formen, andererseits aus eurythermen Formen von z. T. notialer bis tropischer Verbreitung zusammensetzt. Kosmopolitische Arten fehlen in dieser Fauna nicht. Ich nenne von solchen *Hyalinoecia tubicola* O. F. Müll., *Polydora polybranchia* Hasw. und als hervorragendstes Beispiel einer riesenhaften Verbreitung von der Arktis durch sämtliche intermediären Regionen bis zur Antarktis die *Terebellides Stroemi* M. Sars.

Als bemerkenswertes Ergebnis meiner Untersuchung ist auch dasjenige zu bewerten, welches eine mehr oder weniger ausgedehnte circumnotiale Verbreitung von einer Reihe von Formen auf der Südhalbkugel ergeben hat. Als im weitesten Sinne circumnotial bezeichne ich hierbei solche Arten des Auckland-Gebietes, die zugleich in 2 notialen Parallelgebieten, dem Magellangebiet und dem Gebiet der Kerguelen-Inseln nebst den benachbarten Inselgruppen auftreten. Circumnotial im weniger weiten Sinne oder in minder zusammenhängender Weise sind solche auckländischen Arten, die ausserdem in einem der 2 genannten Parallelgebiete vorkommen. Das südafrikanische Gebiet wird bei der Frage der Circumnotialität wegen seiner subtropischen Lage nur eine mehr untergeordnete Rolle spielen können.

Notiale Polychaetenformen können allerdings mit der kalten Benguella-Strömung dorthin und nach Südwest-Afrika gelangen unter der Bedingung, dass es sich um stark eurytherme Formen handelt. Solche auckländische Arten sind z. B. *Syllis brachychaeta* Schm., *Lycastis quadraticeps* Blanch., *Hyboscolex longiseta* Schm. und andere mehr. Die Verbreitung solcher circumnotialer Arten um die Südhalbkugel herum lässt sich zwanglos durch die kalte Westwindtrift und deren nordwärts ziehende Abzweigungen erklären. — Von sämtlichen Polychaetenfamilien sind im Auckland-Gebiet 22 vertreten, also die Mehrzahl der bekannten Familien. Die erranten und sedentären Formen halten sich numerisch ungefähr die Wage, indem

Tabelle III.

	Auckland Isl.	Campbell Isl.	Sonstige Subantarkt. Ins.	Neuseeland	S. W. Australien	Magellan-Gebiet	Kerguelen-Gebiet	Antarktisches Gebiet	Tropengebiet des Indik resp. Pazifik
Chrysopetalum occidentale	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Harmothoë spec.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Polynoë comma	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Nephthys dibranchis	+	.	.	+	.	.	.	.	+
Phyllodoce castanea	.	+	.	+	+	.	.	.	+
„ *ovalifera*	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Eulalia microphylla	+	+	.	+	+	.	.	.	.
Steggoa brevicornis	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Nereis Mortenseni	+	.	.	.	.	.	.	.	?
„ *vallata*	+	.	.	.	+	.	.	.	+
„ *australis*	+	+	.	+	.	.	.	.	.
Lycastis quadraticeps	+	+	+	.	.	+	.	.	.
Podarke angustifrons	+	.	.	+	+	.	.	.	.
Syllis brachychaeta	+	+	+	+	+	.	.	?+	+
„ *brachycola*	+	.	.	.	.	+	.	+	.
Haplosyllis spongicola	+	.	.	.	+	.	.	.	+
Pionosyllis stylifera	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Syllides longocirrata	+	.	.	.	+	+	+	.	.
Amblyosyllis granosa	+	.	.	.	+	+	?+	.	.
Grubeosyllis kerguelensis	+	.	.	.	+	.	+	.	.
Sphaerosyllis hirsuta	+	.	.	.	+	+	+	+	.
„ *perspicax*	+	.	.	.	+	.	+	+	.
Exogone heterochaeta	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Autolytus maclearanus	+	.	.	.	.	?+	+	+	.
„ *monoceros*	+	.	.	+	.	.	.	?+	.
Eunice australis	+	.	.	+	+	.	.	.	+
Marphysa aënea	+	.	.	+	.	+	.	.	+
Hyalinoecia tubicola	.	.	+	+	.	.	.	.	+ var.
Lumbriconereis magalhaensis	+	+	.	.	.	+	+	+	.
Aracoda iricolor	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ophryotrocha Claparedei	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Hemipodus simplex	+	.	.	+	.	+	.	.	+
Prionospio aucklandica	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydora polybranchia	+	+	.	+	.	+	.	.	.
Aricia Michaelseni	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Paraonis dubia	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Armandia maculata	+	+	.	.	.	.	.	.	(Atlant. +)
Travisia kerguelensis	+	.	.	+	.	+	+	?+	.
Cirratulus ancylochaeta	+	+	.	+	+	.	.	.	.
„ *jucundus*	+	.	.	.	.	+	+	.	.
Chaetozone cincinnata	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Hyboscolex longiseta	+	.	.	+	.	.	.	+	.
Arenicola assimilis var. *affinis*	.	+	+	+	.	Stamm (+)	form (+)	.	.
Nicomache spec.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Axiothella quadrimaculata	+	+	.	.	+	.	.	.	.
Euclymene aucklandica	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Phyllochaetopterus pictus	+	.	.	.	+	.	.	.	+
Leprea haplochaeta	+	+	.	+	+	.	.	.	.
Lanice spec.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Nicolea maxima	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelepus plagiostoma	+	.	.	+	+	.	.	?+	+
Polycirrus kerguelensis	+	.	.	.	.	?+	+	+	.
Lysilla Macintoshi	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Terebellides Stroemi	+	.	.	+	+	+	+	+	+
Fabricia sabella	+	.	.	.	+	.	+	+	.
Pomatoceros spec.	+	.	.	?+	.	.	.	.	.
Salmacina australis	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Spirorbis Nordenskiöldi	+	.	.	.	.	+	+	.	.
„ *monacanthus*	+	.	.	.	.	.	+	.	.

die Errantia ein geringes Übergewicht aufweisen. In bezug auf Artenreichtum stehen bei weitem an erster Stelle die Syllidae mit 12 Arten. Dass diese im grossen und ganzen nur kleine Formen enthaltende Familie so gut vertreten ist, ist wohl mit der besonderen Aufmerksamkeit des Sammlers während seiner Sammeltätigkeit zuzuschreiben, der auch sonst noch eine Anzahl kleiner Arten in seinem Material zu verdanken ist. An zweiter Stelle folgen dann die *Terebellidae* mit 7 Arten, ferner die *Eunicidae* mit 5, die *Phyllodocidae, Nereidae, Serpulidae* mit je 4 Arten. 11 Familien haben je nur einen einzigen Vertreter.

Von auffallenden Charackterzügen in der auckländischen Polychaetenfauna habe ich ferner noch folgendes zu erwähnen. Sehr bemerkenswert und zwar in negativem Sinne ist das völlige Fehlen von Amphinomiden. Keine kleine *Eurythöe*-Form, keine *Euphrosyne* wurde gefunden, während doch z. B. im Magellangebiet wenigstens ein paar *Euphrosyne*-Arten vorhanden sind. Im positiven Sinne bemerkenswert ist andererseits das Auftreten einer stark eurythermen Chrysopetalide, des *Chrysopetalum occidentale* H. P. Johns., dessen Vorkommen mit demjenigen des gleichfalls eurythermen *Dysponetus pygmaeus* Levins.[1]) im boreal-lusitanischen Gebiet der Nordhalbkugel vergleichbar ist. Auffallend ist weiter das Fehlen von Ampharetiden im Gebiet, einer Familie, die in der kalten Region der Nordhalbkugel eine gute Vertretung besitzt, und an Neuseeland, Australien und im Magellangebiet u. a. repräsentiert ist. Sehr dürftig vertreten sind auch die *Polynoidae*, sowohl im Vergleich mit der borealen Region, wie mit der des Magellangebietes. Keine der grossen magellanischen Polynoiden wurde im Auckland-Gebiet bisher entdeckt. Die einzige Polynoide von einiger Grösse im Auckland-Gebiet ist die *Polynoë comma* Thoms., welche mit der *Hemilepidia antarctica* Kbg. des Magellangebiets in Parallele gestellt werden kann. Von den Aphroditidae, die gleichfalls im Magellangebiet durch einige grosse Formen vertreten sind, wurde bis-

---

[1]) Anm. Die nordatlantische Verbreitung des *Dysponetus* ist sehr ausgedehnt. Für Synonyme dieser kleinen Art halte ich das *Chrysopetalum coecum* Lnghns. von Madeira (1879) und den *Taphus hebes* Webst. (1887 von Nordost-Amerika, soweit ich nach den Beschreibungen dieser 2 Arten urteilen kann. Im Norden erreicht *Dysponetus* an Südgrönland die Linie des 60ten Grades nördlicher Breite.

her keine einzige im Aucklandgebiet gefunden. Das gleiche, was über die Polynoiden zu berichten ist, lässt sich ebenfalls von den Nephthydidae sagen, einer in der arktisch-borealen Region ganz gut entwickelten Familie. Die grosse magellanischen *Nephthys macroura* Schm., die sich ebenfals bei Neuseeland vorfindet, fehlt bis auf weiteres dem Auckland-Gebiet. Dass gewisse in den subtropischen und tropischen Meeren grossartig entwickelte Familien, wie die Nereidae und namentlich die Eunicidae, im auckländischen Kaltwassergebiet nur eine bescheidene Rolle spielen, braucht kaum besonders erörtert zu werden. Die in den Tropenmeeren wundervoll entfaltete Gattung *Eunice* hat im Auckland-Gebiet nur einen einzigen kümmerlichen Vertreter in der *Eunice australis* Qf., die hier dieselbe Rolle spielt, wie die *Eunice norvegica* L. im nördlichen borealen und im arktischen Gebiet. Verhältnismässig gut vertreten sind die Terebellidae, äusserst dürftig dagegen die Sabellidae mit nur einer einzigen und zwar sehr kleinen Form. Von den Serpulidae ist nicht viel mehr zu sagen, ihre 4 Arten sind alle klein, 3 von ihnen sogar sehr klein.

Ich habe weiter oben bereits erwähnt, dass die auckländische Polychaetenfauna ihrer Artenzahl nach als arm zu bezeichnen ist. Sie lässt sich in dieser Hinsicht ganz gut mit der unter anderen Bedingungen lebenden Fauna von Südwestafrika vergleichen. Dagegen zeigen etliche Arten sich reich an Individuen. Bezüglich der von den einzelnen Formen erreichten Grösse ist zu bemerken, dass die auckländischen Polychaeten im allgemeinen nur klein bleiben. Zu den grösseren Arten gehören, soweit das von mir gesehene Material in Frage kommt, Formen wie *Polynoë comma* Thoms., *Nereis vallata* Gr. und *australis* Schm., *Euclymene aucklandica* n. sp. [*Maldanella neo-zealaniae* Mc. Int. (Ehl.)], *Leprea haplochaeta* Ehl., *Lysilla Macintoshi* Grav., *Nicolea maxima* n. sp. Die letzt genannte auffallende Form — sie erreicht 300 mm an Länge — ist sogar eine Riesenform und die grösste Art des Gebiets. Es müssen daher mindestens an günstigen Lokalitäten desselben solche Ernährungsmöglichkeiten vorhanden sein, die das Erreichen gewisser Grössen resp. sogar von Riesengrösse gewährleisten. Im Gegensatze hierzu steht andererseits die Tatsache, dass z. B. die *Sabellidae* abweichend vom borealen Gebiet nur mit einer einzigen, sehr kleinen Form vertreten sind. Aus der Familie *Serpulidae* wurde

abgesehen von den sehr kleinen *Spirorbis* und der *Salmacina* und dem kleinen *Pomatoceros* kein grösserer Vertreter beispielsweise aus der Gattung *Serpula* gefunden, während doch andere Teile der notialen Region grössere Serpulen beherbergen. Weitere Forschungen mögen grade was die Sabellidae und Serpulidae angeht, erweisen, ob die auckländische Fauna an Vertretern und namentlich an grösseren Vertretern dieser 2 Familien wirklich so arm ist, wie sie jetzt erscheint. Als im ganzen an sich kleine Formen bilden die zahlreichen Sylliden mit Rücksicht auf ihre Kleinheit nicht grade ein Charakteristikum des Auckland-Gebiets. Die riesenwüchsige antarktisch-notiale *Trypanosyllis gigantea* McInt., wurde dort bisher nicht gefunden.

Zur Erläuterung meiner Ausführungen habe ich einige Tabellen zusammengestellt. In der 1sten Tabelle sind in der 1sten Spalte die von Willey, Benham und Ehlers veröffentlichten Arten verzeichnet, in der 2ten Spalte die von mir in der Sammlung Mortensen gefundenen Arten. Die bereits für das Gebiet bekannten Formen sind durch ein Kreuz gekennzeichnet. In einer 2ten Tabelle habe ich die im Gebiet vertretenen Familien nebst der Zahl ihrer Arten aufgeführt. Eine 3te Tabelle enthält sämtliche Arten des Gebiets mit ihrer hauptsächlichsten Verbreitung, in erster Linie in den benachbarten Gebieten von Neuseeland, Südwestaustralien u. s. w. Die gesamte Verbreitung ist im Text bei den einzelnen Arten kurz angegeben. Als zweiten Teil meiner Untersuchungen über die Polychaetenausbeute von Dr. Mortensen werde ich zu gegebener Zeit die Bearbeitung der Polychaeten von Neuseeland folgen lassen. Ich vermute, dass sich für die neuseeländische Fauna dann noch mehr Arten ergeben werden, die zugleich dem Auckland-Gebiet angehören. Mit Sicherheit lässt sich auch jetzt schon sagen, dass die neuseeländische litorale Polychaetenfauna nicht so arm an kleinen Arten z. B. Sylliden ist, wie das bisher scheinbar der Fall war.

Im Laufe meiner Untersuchung ergab sich die Notwendigkeit, einige Polychaeten zum Vergleiche aus anderen Museen zu erbitten. Ich sage denjenigen Herren, welche mir in liebenswürdiger Weise Material zur Verfügung gestellt haben, hiermit meinen herzlichen Dank.

Systematischer Teil.

Fam. **Chrysopetalidae.**

Chrysopetalum occidentale H. P. Johns.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig 3. 12. 14.

Vermengt mit einer grossen Zahl anderer kleiner Würmer fanden sich eine Anzahl Bruchstücke eines *Chrysopetalum* vor. Nach der Form und Skulptierung der Paleen halte ich es für die vorstehende Art, die an der Küste S.W. Australiens von der Sharks Bay südwärts bis zum Albany-Bezirk verbreitet ist. Sie ist daher stark eurytherm und ihr Auftreten in dem Kaltwassergebiet der Auckland-Inseln sehr interessant. Wie ich vermute, erreicht sie in diesem Gebiet ihre Südgrenze.

In dem noch unbearbeiteten neuseeländischen Polychaeten-Material von Dr. Mortensen befindet sich ebenfalls eine Chrysopetaliden-Form, die möglicherweise die gleiche Form ist, was sich später herausstellen wird.

Verbreit.: Subtropisches Nordwest-Amerika. Südwest-Australien.

Fam. **Polynoidae.**

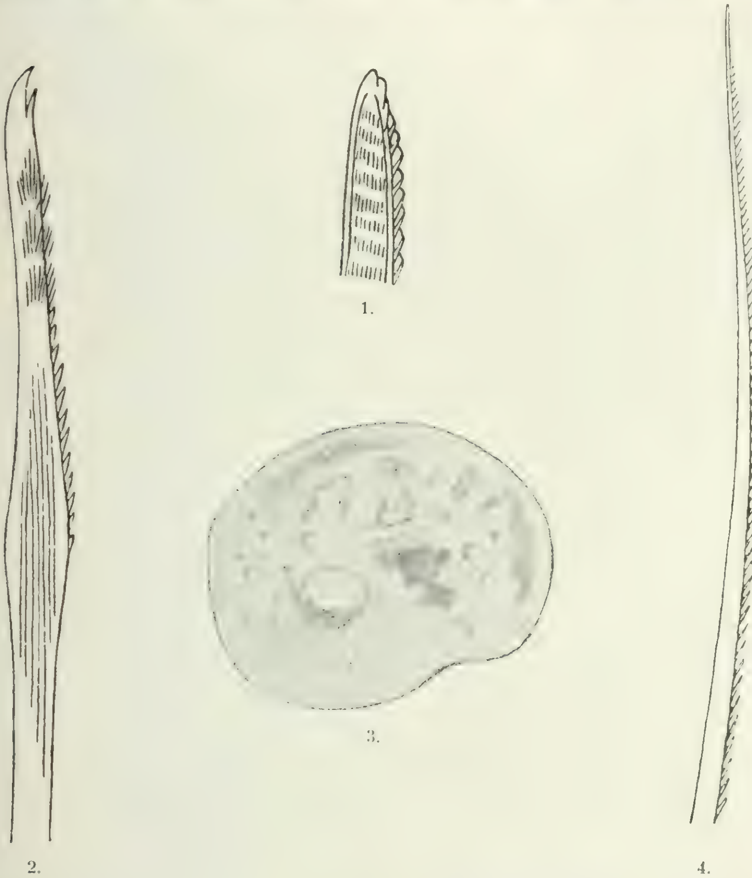
Harmothoë spec.

Fundort: Perseverance Harbour. Campbell Isl. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10. 12. 14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Fd. Schlamm. 30. 11. 14.

Das von dieser Polynoide vorhandene Material ist sehr dürftig und wegen seiner ungenügenden Erhaltung für eine Artbestimmung nicht ausreichend. Von jedem Fundort liegt ein Vorderende vor, das wenigstens eine Erkennung der Gattung ermöglicht.

Das Vorderende von Perseverance Harbour ist mit noch 25 Segmenten ca. 11 mm lang. Die Körperform ist linear, mit Einschluss der Ruder etwas abgeplattet. Die Färbung ist graugelb, die Fühlerbasen und die Mundumgebung sind braun. Von den Körperanhängen sind alle Dorsalcirren und der unpaare Fühler sowie die Elytren verloren gegangen.

Der vorn mit Frontalspitzen nach *Harmothoë*-Art ausgestattete Kopf trägt 2 Paar ziemlich grosse Augen, deren Stellung etwa derjenigen bei *H. impar* Johnst. oder *H. spinoza* Kbg. entspricht. Die



Figg. 1 u. 2. *Harmothoë* spec. — 1. Mittlere Dorsalborste (Endstrecke) eines Mittelruders. Profil. $^{320}/_{1}$. — 2. Mittlere Ventralborste. Desgl. Profil. $^{320}/_{1}$.
Figg. 3 u. 4. *Polynoë comma* Thoms. — 3. Elytron vom vorderen Körperdrittel. $^{15}/_{1}$. — 4. Mittlere Dorsalborste eines Mittelruders. Profil. $^{320}/_{1}$.

vorderen Augen liegen ungefähr in der Mitte des Kopfseitenrandes. Die kurzen Paarfühler kommen etwa der halben Kopflänge an Länge gleich. Im Nacken ist keine Nuchallappenbildung vorhanden.

Die harmothoid gebauten Normalruder haben an beiden Ruderästen starke Borstenbündel. Die Dorsalborsten sind ziemlich kräf-

tig, eher noch etwas kräftiger als die Ventralborsten. An den längeren Dorsalborsten ist die äusserst kurze glatte Endspitze durch eine Einkerbung schwach oder deutlicher 2zähnig; der sekundäre Zahn ist schwächer und etwas kürzer als der Endzahn. An einigen kurzen Dorsalborsten ist die glatte Endspitze einfach. — Die Ventralborsten sind am Ende 2zähnig, der sekundäre Zahn ist merklich schwächer und kürzer als der Endzahn; einige unterste Borsten sind am Ende einspitzig. An den mittleren Borsten zeigen sich im Profil etwa 14 Blattzähne an der einen Kante.

Der Wurm vom Carnley Harbour ist ein Vorderende mit noch 16 Rudersegmenten und von bräunlicher Fleischfarbe. Zu diesem Exemplar gehört wahrscheinlich ein aus 4 mittleren Segmenten bestehendes Fragment, das in einem anderen Glasröhrchen lag.

An diesem Wurm, der in der Kopfform und Augenstellung ganz wie der 1ste beschaffen ist, fehlen gleichfalls alle Elytren, ferner ein Paarfühler, ein Buccalcirrus und alle Dorsalcirren bis auf einen einzigen. Die Buccalcirren sind zart, fadenförmig, an der Spitze sehr fein verdünnt, und sind mit feinen kurz-fadenförmigen zerstreuten Papillchen besetzt. Der obere Buccalcirrus ist etwa $1^1/_2$ mal so lang wie der Kopf. — Der erhaltene Dorsalcirrus eines Mittelruders ist höchstens so lang wie die Ventralborsten und im übrigen wie die Buccalcirren beschaffen. Der in diesem Falle erhaltene unpaare Fühler ist noch nicht ganz kopflang. — Die Borsten sind bräunlich, und bei diesem Exemplar finden sich am Buccalparapod ein paar Borsten, die bei dem 1sten Wurm nicht zu entdecken und dort wohl durch Abbrechen verloren gegangen waren.

Diese kleine, ziemlich zerbrechliche Polynoide ist vermutlich eine *Harmothoë* im engeren Sinne. Sie kann möglicherweise dieselbe Art sein wie eine *Harmothoë*, die sich in dem bei *Chr. occidentale* erwähnten Neuseeland-Material befindet. Ich werde bei der Erörterung der neuseeländischen Art später auf die *Harmothoë* des Auckland-Gebiets noch zurückkommen.

Polynoë comma Thoms.

Polynoë comma Thomson 1901.
Lepidasthenia comma Ehlers 1907.
„ „ Benham 1909.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3. 12. 14.

Das einzige Exemplar dieser langen *Polynoiden*-Form ist ein vollständiger Wurm von ca. 85 mm Länge und mit mehr als 90 Segmenten. Er ist an der hinteren Körperhälfte erweicht und schlaff und die Elytren sind z. T., namentlich so die hinteren, unnatürlich ballonartig aufgebläht. Die Färbung ist graugelblich, am vorderen Körperdrittel sind die Segmentfurchen mit einem schmalen, schwärzlichen Querstreifen gezeichnet. Die Elytren tragen auf gelbbräunlicher Grundfarbe schwärzliche Flecken und Punkte.

Ich bemerke über diese Art, von der keiner der Autoren, die sie gesehen haben, irgendwelche Abbildungen gegeben hat, noch folgendes. Am Kopfe, der nach seiner lepidonotoiden Fühlerstellung durchaus demjenigen vom *Lepidasthenia* gleicht, findet sich hinten keinerlei Nuchallappenbildung. Die Beschaffenheit der Elytren und Borsten stimmt zu Thomson's Beschreibung.

Die Elytren sind nach folgender Ordnung verteilt: 2, 4, 7, 9 . . . . 19, 21, 23, 25, 27, 29, ... 85, 87, 89, 91, 93. Soweit ich erkennen kann, steht das letzte Elytrenpaar auf dem vorletzten Parapodsegment. Die Elytren sind demnach bis zum 23ten Segment nach der Normalstellung der Polynoiden angeordnet, hinter dem 23ten Segment alternieren die Elytrensegmente regelmässig mit Dorsalcirrensegmenten. Die Anordnung der Elytren ist also nicht die gleiche wie bei *Lepidasthenia* Die Elytren sind vollkommen glattrandig und entbehren jeglicher grossen Oberflächenpapillen. Unter dem Mikroskop erkennt man (so an den Elytren von der vorderen Körperstrecke) auf der Fläche, namentlich auf den Randpartien des Elytrons, dicht gestellte Papillchen. Diese haben die Gestalt winziger kurzer Kegel und sind am Hilusrande, wo sie am grössten sind, am besten zu erkennen.

Die Normal-Parapodien verhalten sich in Ihrer Bildung abweichend von *Lepidasthenia*. Sie sind harmothoid gebaut und besitzen am Ende nicht die 2 Blattlippen der genannten Gattung. Borstenbündel finden sich an beiden Ruderästen.

Die Borsten verhalten sich folgendermassen (so an einem mittleren Segment). Die starken, dunkelgelben Ventralborsten treten zu ca. 12 im Bündel auf, von denen 2 supra-acicular inseriert sind. Die Spitze der Borsten ist schwach gebogen und überall einfach; an den mittleren und obersten Borsten sind ca. 12 Blattzähne im Pro-

fil an der einen Kante vorhanden. Im scharfen Gegensatz zu den Ventralborsten sind die Dorsalborsten sehr zart, direkt haarfein und haben im Profil an der einen Kante eine ganz feine Sägezähnelung. Die Zahl der Borsten beträgt am Dorsalast etwa ebensoviel wie am Ventralast, etwa 11 vermag ich zu unterscheiden.



Fig. 5. *Polynoë comma* Thoms. Mittlere Ventralborste. Profil. 175/1.

P. comma lebt als Commensale bei mehreren Terebelliden. Thomson giebt für seine von Moeraki (Neuseeland) stammenden Tiere nicht den Namen der Terebelliden an. — Nach Ehlers lebt das Tier in den Röhren von *Lanice*. — Benham, dem die Art von Masked Island vorgelegen hat, also von dem Fundorte des von Dr. Mortensen gesammelten Exemplares, stellte *Thelepus plagiostoma* als Wirtstier fest. — Mein Exemplar lag im gleichen Glase zusammen mit einigen arg macerierten Individuen der grossen *Nicolea maxima*; es ist daher möglich, dass auch die letztere Terebellide als Wirtstier in Frage kommt. Mir erscheint das um so mehr als möglich, da der *Thelepus* von Dr. Mortensen nur in einem ganz kleinen Individuum erbeutet wurde, das zwar in dem selben Glase mit der *Nicolea* lag, doch nicht in demjenigen, welches *P. comma* enthält.[1])

Es besteht für mich nicht der geringste Zweifel, dass mein Exemplar der *P. comma* angehört. Dagegen kann ich Ehlers und nächst diesem Benham nicht zustimmen darin, dass sie diese lange Polynoiden-Form der Gattung *Lepidasthenia* zugeteilt haben. Dagegen spricht die Anordnung der Elytren und die harmothoide Beschaffenheit der Parapodien. Ich verzichte einstweilen darauf, eine neue Gattung für *P. comma* zu errichten

[1]) In der Sammlung des Hamburger Museums steht ein Exemplar der *Hemilepidia antarctica* Kbg., die in der Röhre eines *Thelepus spectabilis* umgekehrt neben diesem steckte, also wohl bei diesem *Thelepus* commensal ist. Es wurde auf der ostpatagonischen Bank gesammelt (Krause leg.. Ehlers, der (1901) viele Exemplare dieser Polynoide unter Händen gehabt hat, hat keinen Commensalismus bei diesen Würmern beobachtet.

oder sie einer anderen Gattung zuzuteilen, was besser einer monographischen Durcharbeitung der Polynoiden-Familie vorbehalten bleibt. In die nähere Verwandtschaft von *P. comma* gehört möglicherweise die *Lepidasthenia irregularis* Ehl. von Chile (1901). Sie zeigt Unregelmässigkeiten in der Elytrenverteilung hinter dem 23ten Segment und besitzt am dorsalen Ruderast Borsten; die Ruder sehen in der Abbildung nicht *Lepidasthenia*-artig aus. Doch kann hierüber nur eine Nachuntersuchung der chilenischen Form Klarheit verschaffen.

Eine mit *P. comma* wahrscheinlich identische Art ist die *P. aucklandica* Schm. (1861) von Neuseeland. Sie ist eine längere Polynoide. Nach Schmarda, der seiner Beschreibung keinerlei Figuren beigegeben hat, war das Tier bei einer Länge von 30 mm aus 60 Segmenten zusammengesetzt. Es würde demnach die geringere Grösse gegenüber meinem Exemplar mit einer geringeren Segmentzahl parallel gehen. Die Elytren sollen in 24 Paaren vorhanden sein. Leider bin ich nicht in der Lage, das Original der *P. aucklandica* zu vergleichen und damit die Zweifel zu beheben, ob *P. comma* der Schmarda'schen Art als Synonym zu weichen hat.

Verbreit.: Subtropisch-Notial. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Fam. **Nephthydidae**.

Nephthys dibranchis Gr.

Fundort: Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4. 12. 14.

Diese einzige im untersuchten Gebiet vorkommende *Nephthys*-Art hat mir in 17 Exemplaren vorgelegen, die recht schlecht erhalten waren. Das stärkste, doch hinten nicht vollständige Individuum ist ca. 26 mm lang.

Verbreit.: Im pazifischen Anteil der südlichen Halbkugel weit verbreitete Art. Von der Südsee in die notiale Region abwärts. Australien und Neuseeland. Diese Art kommt, wie ich in meiner im Arch. f. Naturg. später erscheinenden Arbeit über australische Polychaeten des Hamburger Museums mitgeteilt habe, auch an der

tropischen Westküste Amerika's vor (Ecuador). Sie ist daher stark eurytherm.

Fam. **Phyllodocidae**.

Phyllodoce castanea Marenz.

Fundort: Perseverance Harbour. Campbell Isl. Ca. 20 Fd. 10. 12. 14.

Das einzige Exemplar, ein vollständiger Wurm von 69 mm Länge ist die grösste von mir gesehene Phyllodocide aus dem Auckland-Gebiet und das einzige mittelgrosse Tier aus dieser Familie, da alle übrigen von mir gesehenen Phyllodociden des Gebiets klein sind. Die Färbung ist blass, weisslich-rostbraun mit einer sich dunkler abhebenden, hell rostbräunlichen undeutlichen Rückenzeichnung. Die Dorsalcirren sind lebhafter als die Grundfärbung getönt, hell rostbraun. Der langgestreckte schlanke Wurm hat den Pharynx eingezogen und zeigt an den Dorsalcirren der Hauptkörperstrecke die charakteristische Herzform wie sonst. Ich halte, wie ich schon früher (1913) ausgeführt habe, die *Ph. ochracea* Ehl. von Neuseeland für die gleiche Form.

Verbreit.: Sehr ausgedehnt im Indo-Pazifik. Von Südjapan an südwärts durch die Tropen, z. B. Ceylon, bis in die notiale Region vordringend. Stark eurytherm.

Phyllodoce ovalifera Aug.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Diese von mir aus S.W. Australien (1913) beschriebene kleine Phyllodocide sah ich in 2 kleinen Exemplaren. Das eine von ihnen, das hinten vermutlich vollständig ist, ist bei einer Zahl von 113 Borstensegmenten ca. 13 mm lang.

Diese kleinen Würmer sind sehr schlanke dünne Tiere von blass ockergelblicher Färbung. Auf der Dorsalseite findet sich eine scharf abstechende Zeichnung in Gestalt von 2 dunkelbraunen kontinuierlichen Längslinien, von denen jede auf den Ruderbasen am ganzen Körper entlang läuft. Bei dem einen Tier hat das Analsegment keine Cirren, die hier verloren gegangen sein müssen; bei dem anderen Tier stehen dort 2 winzige eiförmige Analcirren, die viel kleiner sind als die Dorsalcirren des letzten Parapodien-

paares. Es macht mir aber den Eindruck, als wenn das mutmassliche Analsegment sich in Regeneration befände. Die kleinen Dorsalcirren haben ganz die eiförmige Gestalt wie bei den südwest-australischen Stücken.

Ich sehe keinen Grund, diese zierlichen Phyllodociden von der *Ph. ovalifera* zu trennen. An den südwest-australischen Individuen habe ich die dunkle Rückenzeichnung der Auckland-Exemplare nicht gesehen, was ich mir, abgesehen von möglicher Variation in der Färbung, daraus erkläre, dass die australischen Tiere nicht so gut konservirt waren wie die auckländischen. Die australischen Stücke waren auch erheblich kleiner als die auckländischen, woraus ich wiederum den Umstand erkläre, dass letztere doppelt so viel Segmente besitzen wie die australischen Vertreter.

Verbreit.: Subtropisch-Notial? Südsee. Südwest-Australien. Die etwa mögliche Identifizierung mit *Ph. gracilis* Kbg. vom Eimeo steht noch aus.

Eulalia microphylla Schm.

Fundort: Masked Isl. Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. Schlamm. 30. 11. 14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. 9. 12. 14.

Ich sah diese kleinen Würmern in etwa 30 Exemplaren, von denen an die 25 bei Masked Island gesammelt wurden. Die Färbung ist blass rostgelb oder noch heller, zuweilen auch braun. Eines der grössten Exemplare ist vollständig 16 mm lang.

Im allgemeinen lässt sich von diesen Würmern sagen, dass auf dem Kopf immer 2 ziemlich grosse schwarze Augen vorhanden sind. Die Augen liegen nahe dem Hinterrande des Kopfes und können in ihrer vorderen Partie heller in der Färbung sein, was vielleicht der Ausdruck einer Linsenbildung ist. Zuweilen sind die Augen diffus und nicht scharf begrenzt, was eine Folge der Konservierung sein mag. In einigen Fällen war der unpaare Fühler in situ erhalten; er entspringt vor den Augen und war in einem Falle, wo er den Vorderrand des Kopfes vorn überragte, ziemlich lang. Zuweilen hebt sich mitten auf dem durchaus dunklen Auge ein feiner heller Punkt ab, der der Linse entsprechen kann. Der *Eulalia*-Charakter dieser Phyllodocide drückt sich in der dorsalen

Entwicklung des 1sten Buccalsegments aus und in dem Auftreten von 2 Paaren von Buccalcirren. Am 1sten und 2ten Buccalsegment vermag ich keine Borsten zu erkennen. Von den Buccalcirren sind 3 stets fadenförmig, eine Ausnahme macht der ventrale Cirrus des 2ten Buccalsegments. Er kann fadenförmig sein, aber auch etwas kompress, ja sogar deutlich blattförmig kompress. Ich halte die verschiedenartige Form des in Frage kommenden Cirrus nur für den Ausdruck einer ungleichen Kontraktion. In einzelnen Fällen, nicht immer, korrespondierte die deutliche Blattform des Cirrus mit einer zarten, dünnen Beschaffenheit der Dorsalcirren, doch kann solches auch, wie gesagt, nicht der Fall sein. Im letzterem Falle hat sich eben dann der Kontraktionszustand an verschiedenen Körperstellen in verschiedener Weise geltend gemacht.

An den Parapodien, deren Ende nicht nach Art der *Sige macroceros* Gr. in 2 spitze Fortsätze ausgezogen ist, entsprechen die mittleren Dorsalcirren in ihrer Form den südwest-australischen Stücken der Art und der Abbildung von Ehlers (1904). Sie können zart und dünn blattförmig sein, mitunter auch etwas fleischig, ohne dabei die blattförmige Umrissform zu verlieren.

Der bei einigen Individuen mehr oder weniger ausgestülpte Pharynx ist von seiner Basis an dicht mit kleinen Papillen besetzt. In einem Falle zählte ich an der Pharynxmündung, soweit ich zu erkennem vermochte, 16 weiche Mündungspapillen, während Ehlers für seine allerdings sehr viel grösseren neuseeländischen Stücke 24 angiebt.

Analcirren waren nur selten erhalten; wo sie vorhanden waren, sind sie lanzettlich spitz oder eilanzettlich und am Ende zugespitzt.

Ich finde diese kleinen auckländischen Exemplare ganz übereinstimmend mit den von mir gesehenen gleichfalls kleinen südwest-australischen Stücken. Zum Vergleiche schliesse ich hier noch einige Bemerkungen an über 2 sehr viel grössere neuseeländische Tiere der Art. Diese Tiere sind als *Eul. coeca* Qf. von Ehlers benannt worden, mit dem Namen einer Art, die von diesem Autor als Synonym mit *Eul. microphylla* vereinigt wurde. Diese grossen Würmer sind an der Bauchseite und an den Rudern trüb bräunlich, der Rücken ist bei dem einen sehr dunkel schwärzlich, bei dem 2ten düster bräunlich und in der Färbung viel weniger abstechend gegen die Bauchseite als bei dem 1sten Exemplar. Der

Kopf hat oben auf hellerem Grunde schwärzliche Zeichnung, so am Vorderrande und hinten seitlich; namentlich aber fällt ein breiter dunkler Medianlängsstreif in dieser Farbe auf. — Dicht vor dem Hinterrande des Kopfes liegt nach meiner Ansicht jederseits ziemlich nach der Kopfmitte hingerückt, ein ziemlich grosses schwarzes Auge. Diese Augen sind vorne ausgerandet zwecks Aufnahme einer Linse (?) und liegen wohl darum so weit nach hinten — man muss zu ihrer Erkennung den Vorderrand des 1sten Buccalsegments stark zurückbiegen — weil der Kopf etwas eingezogen ist hinten. — Der ventrale Cirrus des 2ten Buccalsegments kann bei diesen Tieren deutlich etwas kompress sein. Borsten habe ich am 1sten und 2ten Buccalsegment nicht gefunden, unter dem Buccalcirrus des 3ten Buccalsegments steht ein richtiges Parapod mit Borsten und mit normalem Ventralcirrus. — Die Dorsalcirren sehen bei diesen im Vergleich zu den aucklӓndischen Würmern riesigen Exemplaren etwas fleischiger aus als bei ersteren; ich erkläre mir das durch die Grösse der Tiere und vielleicht einem anderen Kontraktionszustand. — Wenn auch die neuseeländischen Exemplare beim ersten Anblick namentlich in ihrer Färbung sich recht abweichend von den aucklӓndischen und australischen Stücken ausnehmen, so halte ich doch die grossen und kleinen Individuen für Angehörige einer und derselben Art.

Verbreit.: Subtropisch-notial. S.W. Australien. Neuseeland.

Steggoa brevicornis Ehl.

Pterocirrus brevicornis Ehlers 1904.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.
Desgl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3. 12. 14.

Von dem zuerst genannten Fundort liegt ein kopf- und schwanzloses Fragment aus der Körpermitte eines an sich kleinen Tieres vor, das aber unter den von mir untersuchten aucklӓndischen Phyllodociden zu den grösseren Exemplaren gehört. Es ist dunkel graugelb gefärbt mit schwärzlichem sehr dunklem Rücken. An dem Fragment sind einzelne schlecht erhaltene Dorsalcirren noch in situ, die in der Form denjenigen der *St. brevicornis* ähnlich sind; sie sind nicht so gestreckt wie dort.

Von dem 2ten Fundort lag in einem besonderen Glase das Vorderende eines Wurmes der Art, das vermutlich mit dem kopf- und schwanzlosen Fragment zu ein und demselbem Individuum zusammengehört. Es ist dunkel rostgelb, so auch an den Rudern und deren Basen, der Rücken ist schwarz. Leider ist der vorderste Teil dieses Vorderendes im Bereich der 5 ersten Segmente etwa dorsal schlecht erhalten, und erweicht und alle Buccalcirren sind abgefallen. Ich glaube aber bestimmt, dass es sich um eine Art handelt, bei welcher das 1ste Buccalsegment dorsal nach Art der *Eulalia* und *Steggoa* gut entwickelt ist.



Fig. 6. *Steggoa brevicornis*. Ca 25ter Ruder. Von vorn gesehen. Der Dorsalcirrus hat sich abgelöst. Exemplar von Neuseeland. 15/1.

Am Kopf entspringt der unpaare Fühler weit vorn, d. h. deutlich eine Strecke weit vor den Augen. Die ziemlich grossen Augen sind nur in einem Paar vorhanden, sie liegen etwa in der Mitte der Kopflänge und haben grosse nach vorn und seitwärts schauende Linsen. Hinter jedem Auge zeigt sich ein grosser schwarzer Pigmentfleck, auch am Vorderrande und längs der Mitte des Kopfes ist lockere schwärzliche Pigmentierung entwickelt.

Am Ende dieses Wurmes sind 2 Dorsalcirren noch an ihrem Platze, die einzigen erhaltenen. Sie sind nicht so gestreckt wie bei dem Original-Exemplar, da sie aber schlecht erhalten und aufgequollen sind, halte ich daran fest, dass das auckländische Tier ein kleines Individium des *Pterocirrus brevicornis* ist. — Die Ruder sind an ihrem Ende nicht mit 2 spitzen hinteren Lippen nach Art der *Sige (Pter.) macroceros* Gr. versehen.

In der Färbung erinnert dieses kleine Tier an die grossen Exemplare der artlich durchaus verschiedenen *Eul. microphylla.*

Verbreit.: Neuseeland. Also extratropisch. An S.W. Australien nicht beobachtet.

Bemerkungen über *Pterocirrus brevicornis* Ehl. von Neuseeland.

Zum Vergleiche habe ich mir das Original des *Pter. brevicornis* aus dem Göttinger Museum erbeten und kann darüber noch folgendes zu der Beschreibung von Ehlers ergänzen. Der Wurm gehört nach der deutlichen dorsalen Ausbildung des 1sten Buccal-

segments und der kompressen Blattform des unteren Cirrus am 2ten Buccalsegment in die Gattung *Steggoa* von Bergström. Der Wurm ist ferner artlich und generisch verschieden von *Pter. macroceros* Gr. und *Pter. ceylonicus* Mich. Die Figur eines Ruders (Neuseeländ. Annelid. I. 1904) ist vom Zeichner etwas verzeichnet, da dieser auch am Ende des Ventralcirrus Borsten angebracht hat. Ich gebe daher die richtige Abbildung eines Ruders.

Fam. **Nereidae.**

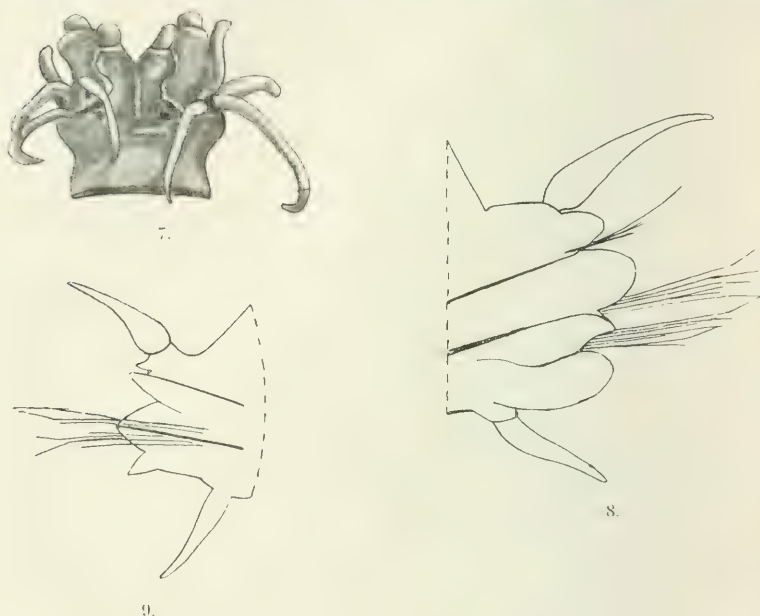
Nereis Mortenseni n. sp.

Fundort: Figure 8 Island, North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 12. 12. 14.
Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3. 12. 14.
Desgl. Küste felsig. 30. 11. 14.
Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Fd. Sandiger Lehm. 6.12.14.

Die vorliegende *Nereis* gehört zu den kleinen Arten der Gattung, und ist am Strande von Auckland Island häufig. Ein einzelnes Exemplar wurde in 45 Faden Tiefe auf sandigem Lehmgrund erbeutet; die meisten Individuen wurden an der Küste von Masked Island, z. T. vermischt mit zahlreichen *N. australis*, gesammelt, so mehr als 20 aus der *Melobesia*-Zone. Alle Tiere waren atok. Die Maximallänge vollständiger Würmer beträgt ca. 46, 40, 35, 34 mm. Ein kleiner Wurm von 16 mm Länge hat ca. 66 Rudersegmente, einer von 23 mm ca. 88 Rudersegmente, einer der grössten von über 40 mm Länge ca. 82. Die Färbung ist ein sehr dunkles rötlich-braun auf dem Rücken (so bei grossen Exemplaren) das sich nahezu bis ans Hinterende in gleicher Stärke erhält. Die Grundfärbung ist heller oder dunkler graugelb bis düster bräunlich. Oder der Rücken ist weniger dunkel braun, mehr fleischfarbig mit grundfarbigen Flanken, und geht in der hinteren Körperhälfte immer mehr in die Grundfärbung über. Bei den kleinsten Individuen wird die Rückenfärbung noch heller, mehr rostgelblich und weiss-gelblich. Die Palpen sind oben in ihren basalen Partien rotbraun überlaufen. Der Kopf kann fast ganz dunkel sein, heller oder dunkler rotbraun; an den Seiten zeigt er noch helle Grundfärbung und mehr oder minder entwickelt eine helle Längsmedianlinie. An den

Rudern zeigt sich auch am Hinterkörper keine dunkle und farbige Drüsenfleckung, so bei einer Anzahl von Individuen. Die Borsten sind dunkel gelblich oder bräunlich, die Aciculae schwarz. Die Körperform ist mässig schlank.

Am Vorderende fällt sofort am Kopfe der tiefe vordere Medianeinschnitt auf nach Art der *Ceratonereis tentaculata*, *mirabilis* und *falcaria*; er reicht nicht ganz bis zur Mitte der Kopflänge nach



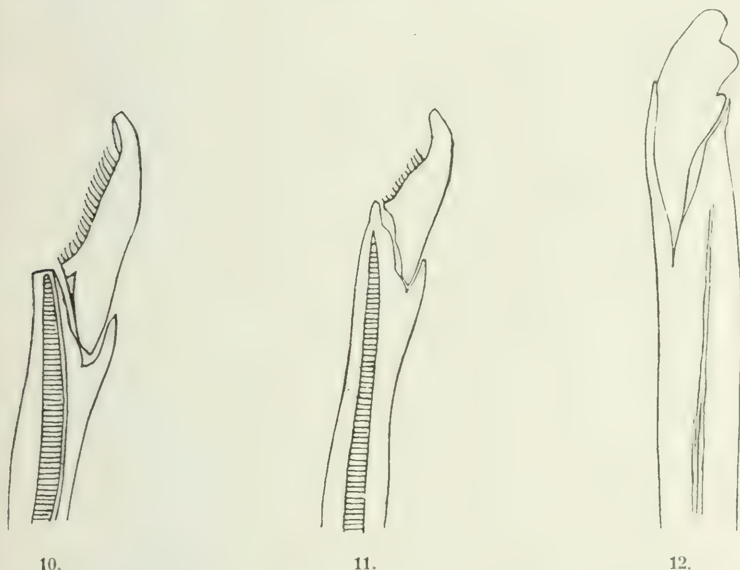
Figg. 7, 8 u. 9. *Nereis Mortenseni* n. sp. — 7. Vorderende von oben. $^{14}/_1$. — 8. Ca. 12tes Ruder, von der Seite. Von einem grossen Exemplar. $^{44}/_1$. — 9. Ca. 28igstletztes Ruder. Desgl. $^{44}/_1$.

hinten. Die Stirnpartie insgesammt kommt etwa dem Hinterkopf an Länge gleich und ist ziemlich breit, etwa gleich $^2/_3$ der Kopfbreite. Die Augen sind nicht sonderlich gross, die jeder Kopfseite sind deutlich von einander getrennt. Die Palpen können je nach den Umständen gedrungener oder gestreckter sein, ebenso wechselt ihr kurzes Endglied in der Länge und Stärke. — Von den an sich kurzen Buccalcirren reicht der längste bei eingezogenem Pharynx bis ans 3te oder 4te, mitunter nur bis ans 2te Rudersegment.

Die grösste Körperbreite liegt im vorderen Längendrittel des

Wurmes, die grossen Exemplare sind hier 2,5 bis 3 mm breit. Das Kopfende selbst ist nur wenig verschmälert, von der Körpermitte an findet nach hinten zu eine allmähliche Verschmälerung statt. Die mehr vorderen und die mittleren Segmente sind 3 bis 4 mal so breit wie lang, und das lässt sich auch von den hinteren Segmenten sagen.

Am Analsegment stehen 2 fadenförmige Analcirren von der Länge der 8—10 letzten Segmente. Das Buccalsegment kann 2, 3 auch 4 mal so breit wie lang sein, zuweilen zeigt es bei stär-



Figg. 10, 11 u. 12. *Nereis Mortenseni* n. sp. — 10. Subaciculare ventrale Sichelborste vom ca. 12ten Ruder. Profil. 600/1. — 11. Desgl. vom ca. 40igst-letzten Ruder. Profil. 600/1. — 12. Dorsale Sichelborste aus der Körpermitte. Profil. 600/1.

kerer Streckung eine etwas halsartige Form, ähnlich wie bei *N. denhamensis* und *heirissonensis*.

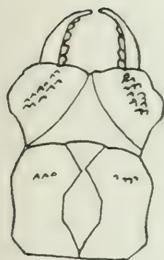
Die Ruder haben in ihrer Form keine Besonderheit, sie besitzen 3 Lingulae, keine Lippen und Fähnchen und behalten im Ganzen am Körper dieselbe Gesamtform bei. An den vorderen Rudern sind die Lingulae dicker und stumpfer als hinten, wo sie schlanker und spitzer sind. Die Dorsalcirren überragen die Ruder seitwärts erheblich, sie sind mindestens 3 mal so lang wie die obere Dorsallingula; am Hinterkörper fallen sie dadurch noch

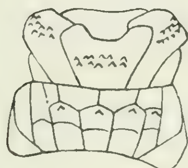
mehr auf, dass hier eine starke Reduktion der oberen Dorsallingula eintritt. Nicht immer sind die Dorsalcirren so lang, sie können zufolge anderer Körperspannung auch kürzer sein, doch sind sie stets merklich länger als die obere Dorsallingula.

An der oberen Dorsallingula — sie ragt, wiewohl sie etwas schwächer als die untere Dorsallingula ist, am Vorderkörper etwa ebenso weit vor wie letztere — zeigt sich ein Reduktionsvorgang, wie ich ihn ähnlich bei *N. denhamensis* und *heirissonensis* (1913) beobachtet habe, bemerkbar. Wie ich in einer anderen Arbeit über australische Polychaeten mitgeteilt habe, ziehe ich die 2 letztgenannten Arten mit *N. Jacksoni* Kbg. zusammen. Bei den grossen Individuen der *N. Mortenseni* beginnt diese Reduktion mindestens etwa mit dem Beginn des 2ten Körperlängendrittels. Die Lingula wird nach hinten zu immer schwächer und kürzer, bis sie zuletzt ganz verschwindet; an den hinteren Rudern entspringt der Dorsalcirrus direkt eben über dem dorsalen Borstenbündel. Die Erkennbarkeit der Reduktion der oberen Dorsallingula ist je nach den Umständen früher oder später deutlicher oder undeutlicher zu bemerken. Bei kleinen Exemplaren sehe ich die Reduktion der Lingula schon im vorderen Körperdrittel beginnen.

Die Beborstung erinnert auffallend an die der *N. Jacksoni* Kbg. und *Cerat. falcaria* Willey, speciell auch in der Form der dorsalen Sichelborsten. Diese treten am Mittel- und Hinterkörper allein am Dorsalast auf meist zu 2, am Vorderkörper finden sich auch dorsale Grätenborsten. Als Beispiele für die Borstenverteilung an den Rudern gebe ich die Verteilung von einem vorderen und einem hinteren Ruder. 1) 12tes Ruder: Dorsal ca. 3 homog. Gräten. Ventral supra-acicular ca. 7 homog. Gräten und 1 heterog. Sichel; ventral subacicular ca. 5 heterog. Gräten und ca. 5 heterog. Sicheln. 2) Ca. 28st-letztes Ruder: Dorsal keine Borsten. Ventral supra-acicular ca. 3 homog. Gräten und 1 heterog. Sichel; ventral sub-acicular ca. 3 heterog. Gräten und 1 heterog. Sichel. Die Sicheln der ventralen Sichelborsten sind schlank und ziemlich schmal, am Ende schwach gebogen und mit Schutzöse versehen. Dorsale Sichelborsten sehe ich bei einem der grössten Exemplare von über 40 mm Länge zuerst am 19ten Ruder zu 2, am 20ten Ruder stehen dorsal wieder 1 oder gar 2 Grätenborsten; von da an scheinen immer nur Sichelborsten aufzutreten am Dorsalast, und zwar meistens nur 2, aus-

nahmsweise auch wohl 3. Im hinteren Körperdrittel ist dorsal überwiegend nur eine einzige Sichelborste entwickelt, an den letzten Rudern öfter auch gar keine. Die Sicheln der dorsalen Sichelborsten haben dieselbe Form wie bei *N. Jacksoni* Kbg. und *Cerat. falcaria* Willey. Sie entbehren der Wimperung an der Schneide und sind stark 2zähnig, bei sehr guter Erhaltung zeigt sich noch ein 3tes unterstes Zähnchen. Zum Vergleich gebe ich eine Abbildung von einer dorsalen Sichelborste der *N. heirissonensis* Aug. (Textfig. 4) von Südwest-Australien, die nach Klarstellung der *N.*







13. 14. 15.

Figg. 13 u. 14. *Nereis Mortenseni* n. sp. — 13. Pharynx mit Paragnathen. Von oben. $^{14}/_{1}$. — 14. Desgl. Von unten. $^{14}/_{1}$. — Fig. 15. *Nereis heirissonensis* Aug. S.W.-Australien. Dorsale Sichelborste vom Mittelkörper. Profil. $^{600}/_{1}$.

Jacksoni nebst der *N. denhamensis* als Synonym zu *N. Jacksoni* gezogen werden muss.

Der Pharynx war nur bei einem einzigen und zwar grossen Exemplar ausgestülpt. Die Kiefer sind schlank, dunkelbraun mit ca. 6 mässig spitzen Zähnen an der Schneide. Die Paragnathenanordnung ist sehr ähnlich derjenigen der *N. Jacksoni*. Paragnathen finden sich an beiden Pharynxabschnitten, sie sind konisch, dunkelbräunlich und klein mit Ausnahme derjenigen von Gruppe VII, die ziemlich gross sind. Die Paragnathenverteilung ist bei dem erwähnten grossen Wurm mit ausgestülptem Pharynx folgendermassen:

I) 0 Par.; II) Schräger 2reihiger Streifen aus 11 resp. 14 Par.; III) Quere schmale 2reihige Gruppe aus 11 Par.; IV) Halbmond-

förmige Gruppe aus 13 resp. 16 Par., in ihrer vorderen Hälfte einreihig, in der hinteren Hälfte 2reihig. — Oralia. V) 0 Par.; VI) Unbedeutende kleine Gruppe, 3 resp. 4 Par. in einer Querreihe; VII) 4 Par. in einfacher Reihe, der äussere links ist unsymmetrisch; VIII) 0 Par. Leider lassen sich die Paragnathen der kleinen Exemplare schlecht untersuchen, da keines den Pharynx ausgestülpt hat. Am aufgeschnittenen Pharynx sehe ich bei solchen z. B. in Gruppe VI nur 2 Par., in VII scheinen gar keine entwickelt zu sein. Es ist sehr wohl möglich, dass bei jüngeren Individuen der *N. Mortenseni* eine völlige oder fast völlige Reduktion resp. noch das Fehlen von Paragnathen in VII resp. VIII auftritt, wie ich dieses bei kleinen Exemplaren der *N. heirissonensis* (1913) beobachten konnte. Bei dem grössten Exemplar überhaupt finde ich am aufgeschnittenen Pharynx in VI 3 Par., in VIII 0 Par. Für VII konnte ich keine feststellen, sie sind vermuthlich beim Aufschneiden des Rüssels zerstört worden. Bei einem weiteren grossen Individium habe ich den Pharynx von der Seite aufgeschnitten und habe in Gruppe VII 3 Par. gefunden, in VIII 0 Par.

Diese *Nereis* hat in der Form und Verteilung der Borsten, speciell der dorsalen Sichelborsten, ferner in der Anordnung der Paragnathen grosse Ähnlichkeit mit *N. Jacksoni* Kbg., kann aber wegen des tief eingeschnittenen Kopfes nicht mit dieser vereinigt werden. Nach der Beborstung und der Kopfbildung steht sie noch näher der *Cerat. falcaria* Willey von Ceylon, die allerdings keine Paragnathen am Oralring hat. Die Ähnlichkeit mit dieser ist so gross, dass ich die Möglichkeit ins Auge fasse, dass die ceylonische Nereis eine *N. Mortenseni* ist, bei der aus individuellen oder sonstigen Gründen die oralen Paragnathen nicht entwickelt sind. Das mit über 100 Segmenten nur ca. 27 mm lange Tier war viel kleiner als die grossen Exemplare der *N. Mortenseni.*

Nereis (Perinereis) vallata Gr.

Fundort: Port Ross. Auckland Isl. Unter Steinen nahe der Flutgrenze. 24. 11. 14.
Desgl. An oder unter Steinen. 25. 11. 14.
Desgl. Unter Steinen am Ebbestrand. 26.—27. 11. 14.
Adams Island. Auckland Isl. 28.—29. 11. 14.
Amokura Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Strande. 30. 11. 14.

Diese weit verbreitete *Nereis* fand ich in der Sammlung von Dr. Mortensen in geringer Zahl von jedem der genannten Fundorte und nur in atoken Individuen. Einer der grössten Würmer ist bei gedehntem Körperzustande ca. 125 mm total lang.

Die mittleren Dorsalcirren variieren inter-individuell ein wenig an Länge. Sie können so lang sein wie die obere Dorsallingula, mitunter eine Kleinigkeit länger oder auch kürzer.

Bezüglich der Paragnathen sei noch erwähnt, dass am eingezogenem Pharynx eines grossen Exemplars in Gruppe I 1 Par. vorhanden ist. Bei 2 weiteren Exemplaren mit ausgestülptem Pharynx sind die Paragnathen in Gruppe I und II sehr schlecht zu erkennen, sie sind wahrscheinlich infolge einer Hemmungsbildung nicht normal voll entwickelt. Bei einem weiteren kleinen Wurm mit ausgestülptem Pharynx zeigt sich eine Anomalie in der Entwicklung der Paragnathen von Gruppe VI. Es treten hier nämlich ausser der einzeiligen Paragnathenquerreihen neben dieser noch einige accessorische Paragnathen auf.

Verbreit.: Circummundan in subtropischen und notialen Gebiet der Südhalbkugel beider Erdhälften. S.W. Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Wenn *N. mictodonta* von Süd-Japan wirklich hierher gehört, käme *N. vallata* auch an Südjapan vor. Ferner im indo-malayischen Bezirk bei Ternate, von wo *N. mictodonta* von Fischli angegeben wird. Nach dem Vorkommen von *N. vallata* im Bezirk der Subantarktischen Inseln vermute ich, dass auch die *N. brevicirris* Gr. von St. Paul nördlich von Kerguelen mit ersterer zusammenfällt. Ehlers hat sie (1904) mit *N. vallata* vereinigt.

Nereis (Platynereis) australis Schm.

Nereis australis partim. — Augener. Die Fauna Südwest-Australien. Polychaeta I. 1913. p. 182.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 29.11.14 und 3.12.14.

Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14.

Amokura Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 1.12.14.

Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 24 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Port Ross. Auckland Isl. Ca. 10 Fd. Sand und Algen. 25.11.14.

Figure 8 Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. 2.12.14. ? Möglicherweise von abgespülten *Macrocystis*.

Perseverance Harbour. Campbell Isl. Unter Steinen am Strande. 10.12.14.

Desgl. 10—12 Fd. Sandiger Schlamm 9.12.14.

N. australis gehört im untersuchten Gebiet zu den häufigsten Polychaetenformen. Ich sah sie in zahlreichen Exemplaren von sehr verschiedener Grösse, die alle mit Ausnahme sehr weniger atok waren. Auf die epitoken Individuen komme ich später noch zu sprechen. Atoke Exemplare erreichen eine Länge von 90—140 mm. Mehrfach beobachtete ich am Vorderkörper spangrüne Färbung. Röhren waren öfter erhalten und auf häutiger Grundlage mit Steinchen oder auch mit Algenstücken beklebt.

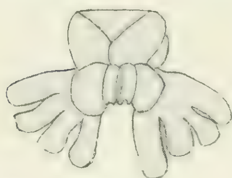


Fig. 16. *Nereis australis* Schm. Hinterende des epitoken Männchens von Carnley Harbour. 30/12 14, mit handförmigen Fortsätzen. Von oben gesehen 23/2.

Ich bemerke zunächst über die atoken Tiere dieser Art folgendes. Sie gleichen äusserlich vollkommen der *N. magalhaensis* Kbg. und sind u. a. an der dorso-medianen schwachen Vorziehung des Vorderrandes des Buccalsegments erkennbar. Am dorsalen Ruderast kommen nirgends am Körper Sichelborsten vor gerade wie bei *magalhaensis*. Die Ausstattung der Paragnathen ist genau die gleiche wie bei *magalhaensis*. Auch in Gruppe III des Maxillarringes sind Paragnathen vorhanden genau wie bei den *australis*-Exemplaren von Neuseeland, denen Ehlers (1904) irrtümlich die Paragnathen in dieser Gruppe abgesprochen hat. Ich muss daher Benham (1909) durchaus zustimmen, wenn er keinen Unterschied zwischen *N. australis* und *magalhaensis* finden kann, denn die atoken Exemplare der 2 Arten unterscheiden sich nicht von einander. Aber ein Unterschied liegt möglicherweise in den Charakteren der epitoken Individuen. Leider ist das epitoke Material der *N. australis*, das ich untersuchen konnte, sehr dürftig; namentlich fehlte es mir an epitoken Weibchen, so dass meine Untersuchung über die epitoken Stadien dieser Nereis unvollständig geblieben ist. Immerhin ergaben die untersuchten Männchen einiges Bemerkenswerte.

Epitoke Männchen.

Unter einer Anzahl von sämtlich kleinen, z. T. sehr kleinen atoken Exemplaren von Masked Island (3. 12. 14) befanden sich einige, an denen die Augen grösser als gewöhnlich waren, was ich als den Ausdruck beginnender Epitokie resp. nahe bevorstehender Geschlechtsreife deute. Ich schliesse aus diesem Umstande, dass bei *N. australis* ähnlich wie bei *N. Dumerili* Exemplare von ganz verschiedener Grösse geschlechtsreif werden, da die 2 von mir gefundenen epitoken Männchen viel grösser sind als die eben erwähnten kleinen Exemplare von Masked Island. Ich komme nun zu diesen Männchen.

a) Voll epitokes ♂. — Carnley Harbour. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Das vollständige Tier hat bei einer Länge von ca. 46 mm etwa 120 Segmente. Am Vorderkörper sind 19 Ruder atokal an sich, doch haben die 7 ersten von ihnen in der Form modificierte Dorsalcirren. Am 19ten Ruder hat der Dorsalcirrus schon Wärzchen, doch sind diese noch nicht so stark entwickelt wie an den voll epitokalen Rudern. Ausserdem fehlt noch das Hautläppchen an der Basis des Cirrus, am 20ten Ruder ist dieses aber entwickelt. Das 20te Ruder ist das 1ste Ruder, welches mit epitokalen Messerborsten ausgestattet ist; es ist daher als das 1ste epitokale Ruder überhaupt anzusprechen. An den 7 ersten Rudern sind die Dorsalcirren an ihrem grösseren Basalteil verdickt. Die dünne Endstrecke nimmt etwa $^1/_3$ der Gesammtcirruslänge ein, an den hintersten dieser Ruder noch weniger. Zuerst entspringt die dünne Endstrecke terminal, dann aber mit zunehmender Deutlichkeit etwas subterminal, sodass der Cirrus alsdann am Ende 2zinkig aussieht: der verdickte Basalabschnitt endigt in eine kurze dicke und stumpfe Zinke, während der dünne Endabschnitt die längere Gabelzinke darstellt. Bis zum 7ten Ruder krümmt sich der verdickte Dorsalcirrusabschnitt in zunehmendem Masse etwas konkav ventralwärts. Am 8ten Ruder ist der Dorsalcirrus wieder normal von rein fadenförmiger Gestalt. An den Ventralcirren sind nur an den 4 ersten Rudern die basalen ca. $^2/_3$ verdickt, das Endfädchen entspringt aber immer fast terminal, keineswegs so wie an den hinteren Dorsalcirren der 7 ersten Rudern.

Am Analsegment sind die gewöhnlichen fadenförmigen Analcirren nicht vorhanden oder doch nicht erhalten; dagegen findet sich am Analsegment eine andere, eigentümliche Bildung. Jederseits an diesem sitzt nämlich ein ganz kurzer dicker Stiel, an dessen Ende 4 fingerförmige kurze dicke Cirrus-artige Fortsätze von doppelter Stiellänge entspringen. Handelt es sich hierbei um eine besondere Ausgestaltung von Analpapillen des Anusrandes oder von Analcirren bei diesem epitoken Tier? An den atoken Exemplaren sah ich keine solche Bildungen am Analsegment; abgesehen von den hier vorhandenen langen Analcirren ist der Rand des Anus wie bei bei dem ♂ höchstens krenuliert und hat keine fingerförmigen Papillen.

b) Sub-epitokes ♂. Perseverance Harbour. Unter Steinen am Strande. 10.12.14.

Das schlecht erhaltene Tier befindet sich im Anfang der epitokalen Umformung, und auch bei ihm ist das 20te Ruder offenbar das 1ste, das bei vollendeter Epitokie epitokal sein würde. An diesem Ruder ist der Dorsalcirrus ganz schwach warzig und hat an seiner Basis ein ganz kleines Läppchen. Am 21ten Ruder ist der Cirrus deutlich warzig, das Läppchen an seiner Basis ist grösser; hinten am Ventralast ist schon der Blattlappen deutlich entwickelt, während ein solcher am 20ten Ruder höchstens ganz minimal angedeutet ist. Während bei dem epitoken ♂ von Carnley Harbour an den epitokalen Ruder nur Messerborsten vorkommen, treten bei dem sub-epitoken ♂ am Mittelkörper neben Messerborsten noch ventrale Sichelborsten auf. — Ob das Hinterende intact beschaffen ist, ist zweifelhaft wegen der ungenügenden Erhaltung. Es sieht fast so aus, als ob dort 2 handförmige Fortsätze nach Art derjenigen des voll-epitoken ♂ vorhanden wären.

Epitoke Stadien von *N. magalhaensis* Kbg.

I) Männchen.

Zum Vergleich mit den epitoken Tieren der *N. australis* habe ich eine Anzahl epitoker und sub-epitoker Exemplare der *N. magalhaensis* herangezogen und zu diesem Zweck das im Hamburger Museum vorhandene Material dieser Art nach solchen durchsucht.

Ich führe von diesen folgende hier an:

a) Epitokes ♂. Ostpatagonische Bank. — Paessler leg.

Dieses ♂, ein 41 mm langer Wurm, befand sich unter einer grösseren Anzahl von unbestimmten *N. magalhaensis.* Atok waren 20 Rudersegmente, das 21te Ruder ist das 1ste mit warzigem Dorsalcirrus und mit einem Läppchen an der Basis des Cirrus; am 20ten Ruder ist ein solches Läppchen zwar erkennbar, aber äusserst klein, spitz. Messerborsten treten zuerst am 21ten Ruder auf. An den 7 ersten Rudern sind die Dorsalcirren modificiert wie bei dem ♂ der *australis* von Carnley Harbour, die Ventralcirren sind an den 4 ersten Rudern modificiert. Dieses ♂ hat also 1 Segment mehr in der vorderen atokalen Strecke als das ♂ von Carnley Harbour. — Am Analende ist die in diesem Falle weit vortretende Analöffnung ringsum mit zahlreichen teils kurzen aber deutlichen fingerförmigen oder auch terminal verjüngten Papillen besetzt. Eine Bildung wie die bei dem *australis*-♂ von Carnley Harbour geschilderte ist aber nicht vorhanden.

b) Voll oder fast voll epitokes ♂. — Ushuaia. Coll. Mich. 118.

Dieses Tier, wie alle nachfolgend erörterten *magalhaensis*-Exemplare, entstammen dem von Ehlers bestimmten Material dieser *Nereis*; sie waren nicht von den atoken Individuen gesondert. — Länge 47 mm. Vordere atokale Region mit 21 Rudersegmenten. 22tes Ruder mit warzigem Dorsalcirrus, mit Läppchen an seiner Basis und mit Messerborsten. 20tes Ruder mit einem sehr kleinen Läppchen an der Dorsalcirrusbasis; am Ventralast scheinen Messerborsten in Entwicklung zu sein, obwohl auch einige Sichelborsten hier erkennbar sind. (Bei dem *australis*-♂ von Carnley Harbour ist an diesem Ruder allenfalls eine ganz minimale Andeutung eines Läppchen am Grunde des Dorsalcirrus, eigentlich kaum erkennbar, vorhanden).

b[1]) Epitokes ♂. — Ushuaia. Coll. Mich. 119.

Hinten nicht ganz vollständiges Tier von ca. 37 mm Länge. Das 22te Ruder ist dast 1ste epitokale mit warzigem Dorsalcirrus und deutlichem Läppchen an dessen Basis. Am 21sten Ruder ein

ganz kleines, spitz-dreieckiges Läppchen an der Cirrusbasis. 22tes Ruder mit Messerborsten. Dorsalcirren wie sonst an den 7 ersten Rudern modifiziert.

b[2]) Epitokes ♂. — Desgl.

Länge 51 mm. Das 22te Ruder ist das 1ste epitokale u. s. w. Anus mit deutlichen fädigen Randpapillen umgeben.

b[3] Epitokes oder fast epitokes ♂. — Desgl.

Länge 58 mm. Das 37te Ruder ist das letzte, an dem noch Sichelborsten auftreten; vermutlich waren daher an den vorhergehenden epitokalen Rudern u. a. diese Borsten noch nicht ausgefallen und noch nicht durch Messerborsten ersetzt. Am 22ten Ruder ist der Dorsalcirrus zuerst warzig. Analöffnung ringsum mit kurzen und wenig auffallenden Papillen umgeben, ausserdem 2 lange Analcirren.

c) Epitokes ♂. — Isl. Picton.

Länge 68 mm. Soweit erkennbar, ist das 22te Ruder das 1ste epitokale. Die Dorsalcirren an der epitokalen Strecke sind nicht deutlich warzig wie sonst. Vielleicht war der Wurm noch nicht ganz voll epitok oder der Erhaltungszustand der Dorsalcirren war anders als sonst. Es kommen wenigstens an den vorderen Rudern der epitokalen Strecke noch ventrale Sichelborsten vor. Anus mit ganz kurzen Papillen umgeben und mit 2 langen gewöhnlichen Analcirren versehen. Werden die Papillen des Anusrandes länger mit fortschreitender Epitokierung oder beruht die ungleiche inter-individuelle Länge der Anuspapillen nur auf ungleichen Kontraktionszuständen der einzelnen Würmer?

c[1]) Epitokes ♂. — Smyth Channel.

Vordere atokale Region mit 21 Rudersegmenten. Am 20ten Ruder ist zum 1sten Mal der Dorsalrirrus warzig, am 22ten Ruder steht ein gut entwickeltes Läppchen an seiner Basis. An den vorderen epitokalen Rudern sind noch Sichelborsten vorhanden, z. T. nur in geringer Zahl und dann vermutlich in Gesellschaft von Messerborsten. Das 1ste epitokale Ruder ist auch hier wohl das

22te. Wärzchen an den epitokalen Dorsalcirren sehr deutlich. Anus mit Randpapillen und mit 2 langen Analcirren.

d) Epitokes ♂. — Punta Arenas.

Länge ca. 50 mm. Das 22te Ruder ist das 1ste epitokale. Ruder 21 mit Andeutung von Wärzchen am Dorsalcirrus und schon deutlichem Läppchen an der Wurzel des Cirrus. Analsegment ohne deutliche Analrandpapillen.

d[1]) Noch nicht voll epitokes ♂. — Desgl.

Länge 61 mm. Das 22te Ruder ist das 1ste epitokale, mit erkennbar warzigem Dorsalcirrus und mit Läppchen an der Cirrusbasis. Am 21ten Ruder ist der Dorsalcirrus noch nicht warzig und ohne Läppchen an seiner Basis. An den epitokalen Rudern kommen noch ventrale Sichelborsten vor, zum mindestens noch an den vorderen und mittleren dieser Ruder.

d[2]) Sub-epitokes ♂. — Desgl.

Länge 75 mm. Das 22te Ruder ist das 1ste epitokale mit Wärzchenandeutungen am Dorsalcirrus und mit Läppchen an seiner Basis. Am 21ten Ruder lässt sich die Spur eines Läppchens, doch keine Wärzchenbildung erkennen. An den epitokalen Rudern noch ventrale Sichelborsten. Anus mit kurzen Randpapillen und mit 2 langen Analcirren. Unter den *magalhaensis* von Punta Arenas befand sich noch ein grosses ca. 73 mm langes ♂ mit 31 vorderen atokalen Rudern und auffallend gegen die epitokale Region abgesetzter atokaler Region. Es gehört einer anderen *Nereis*-Art an.

II) Weibchen.

Sub-epitokes ♀. — Ushuaia.

Länge ca. 65 mm. Sub-epitok, noch nicht vollständig modificiert, mit Eiern im Inneren. Noch keine Messerborsten entwickelt; jedenfalls sind an den Rudern der epitokalen Region ventral noch Sichelborsten vorhanden. Die hintere Grenze der atokalen Vorderregion ist daher nicht ganz sicher zu bestimmen. Ein ganz kleines Läppchen ist sichtbar an der Dorsalcirrusbasis des 25ten Ruders, deut-

lich ist es schon am 26ten Ruder. Vom 26ten Ruder an mögen daher bei voller Epitokie die epitokalen Ruder beginnen. An den 7 ersten Rudern sind die Dorsalcirren modificiert, doch merklich weniger als beim ♂. Liegt das an der noch unvollendeten Epitokie des ♀ oder ist hier ein Unterschied vom ♂ vorhanden? Die 4 erhaltenen Ventralcirren sind schwach modificiert. Der Anus ist ohne jede Besonderheit nur schwach krenuliert am Rande; wie gewöhnlich sind 2 lange dünne Analcirren vorhanden.

b) Sub-epitokes ♀. — Smyth Channel.

Länge des hinten regenerierenden Wurmes ca. 61 mm. Habitus noch so gut wie atok. Die Läppchen an den Rudern noch klein. Vorderste Dorsalcirren etwas modificiert, kaum so wie beim ♂. Borsten noch atokal, z. B. ventral noch Sichelborsten. Am 25ten Ruder höchst ein kleiner Lappen an der Dorsalcirrusbasis, der am 26ten Ruder schon deutlicher wird. Auch dieses ♀ enthält Eier.

Die zeitraubende und umständliche Untersuchung der epitoken Individuen von *N. magalhaensis* ergiebt folgendes Resultat. Nach Ehlers (1901) sind bei ♂ und ♀ die Ruder vom 26ten Ruder an voll epitok, beim ♂ soll die Epitokie am 22ten Ruder schwach auftreten und vom 26ten Ruder ab voll entwickelt sein. Ich kann Ehlers in letzterem Punkte nicht zustimmen. Mindestens ist beim ♂ das 22te Ruder das 1ste voll epitokale, vielleicht schon das 21te. Für die ♀ mag die Angabe von Ehlers zutreffen; es fehlt mir zur Nachprüfung hierbei an voll epitoken ♀.

Was nun *N. australis* angeht, so fand ich niemals bei den ♂ von *magalhaensis* am Analsegment die 2 eigentümlichen handförmigen Organe, wie sie das *australis*-♂ von Carnley Harbour besitzt. Im übrigen sah ich zu wenige *australis*-♂ um entscheiden zu können, ob stets die vordere atokale Region hier um 1 oder 2 Segmente kürzer ist als bei den *magalhaensis*-♂. — Von einem weiblichen *australis*-Exemplare bemerkt Ehlers (1904) — er hatte das Originalstück Schmarda's, ein Weibchen, vor sich — dass die epitokalen Ruder mit dem 31ten Ruder beginnen. Ist das tatsächlich so, dann würde das *australis*-♀ mehr Segmente in der vorderen atokalen Region haben als die *magalhaensis*-♀. Einst-

weilen halte ich aber das Verhalten der *australis*-♀ in diesem Punkte noch nicht für genügend geklärt.

Bezüglich der etwaigen Identität der *N. magalhaensis* mit der *N. australis* erkläre ich, dass die atoken Tiere beider Arten übereinstimmen, dass aber bei den epitoken Stadien derselben wahrscheinlich Unterschiede vorhanden sind. Wollte man auf letztere kein Gewicht legen, so wäre eine Vereinigung der 2 Arten möglich bei der Annahme, dass unter den epitoken Stadien verschiedene Formen auftreten, resp. dass ♂ wie ♀ mindestens dimorph sind. Ich lasse einstweilen die 2 Arten getrennt.

Bemerkungen über *N. australis* Schm. (Ehlers) von Neuseeland und *N. australis* Schm. (Augener) von Südwest-Australien.

Ich habe 5 atoke Exemplare der *N. australis* von Neuseeland gesehen, das gesamte im Bremer Museum vorhandene Material dieser Art, das mir von Herrn Prof. Schauinsland freundlichst geliehen wurde. Im Göttinger Museum befindet sich kein neuseeländisches Stück der *australis*, aber ein solches von den Campbell Islands, das ich ganz übereinstimmend finde mit den Tieren der Sammlung Mortensen.

Das *australis*-Material des Bremer Museums liegt in 2 Gläsern vor, von Summer 17.1.1897 und von Chatham, Waitangi: Sand. — Das Glas von Summer trägt die Aufschrift: *Nereis vallata* Gr 1 ♀. — *Nereis australis* Schm. Letzterer Name steht unter dem ersteren, zwischen beiden die Worte „1 ♀“. Lose im Glase lagen 4 atoke Tiere der *N. australis*, die im Äusseren ganz der *N. Dumerili* gleichen, aber am dorsalen Ruderast keine Sichelborsten besitzen. Die Pharynxausstattung mit Paragnathen ist genau die gleiche wie bei den auckländischen Stücken, d. h. in Gruppe III sind Paragnathen vorhanden, obgleich Ehlers, wie schon eingangs erwähnt, dieser Gruppe Paragnathen abspricht. — In dem Glase von Waitangi befand sich in einem separaten Glasröhrchen ein Exemplar einer *Nereis* mit der Bezeichnung „*Platynereis* spec.“. Es ist eine atoke *N. australis*.

Was die von mir (1913) als *N. australis* angegebenen südwestaustralischen *Platynereis* angeht, so kann ich in der Sammlung des Hamburger Museums nur ein Glas mit einigen Exemplaren aus der Sharks Bay finden. Diese Würmer, die in der äusseren Gestalt

der *N. australis* gleichen, habe ich leider s. Z. versäumt, auf ihre Dorsalborsten hin näher zu untersuchen, wenigstens am Hinterkörper. Bei einer jetzt vorgenommenen Vergleichung stellte sich nun heraus, dass am Mittel- und Hinterkörper am dorsalen Ruderast mehrere Sichelborsten auftreten, die ganz genau die gleiche Form wie bei *N. Dumerili* haben. Die Sicheln haben im Gelenk das s-förmige Gelenkband, sind demnach nicht ankylosiert mit dem Schaft. Diese Sharks Bay-Tiere gehören daher zu *N. Dumerili* und sie sind identisch mit der *N. striata* und *quadridentata* Kbg. vom Kap, die dann auch zu *N. Dumerili* gezogen werden müssen. Es zeigt sich hier also die interessante Tatsache, dass an Südwest-Australien nicht die *N. australis* vorkommt, sondern dass diese hier von *N. Dumerili* vertreten wird, wobei ich die Möglichkeit noch offen halte, dass an dem unter dem Einflusse der Westaustral-Strömung liegende Anteile Südwest-Australiens, in Sonderheit dem Albany-Bezirk, doch die *N. australis* vorkommen mag.

Ausser der *N. australis* fanden sich in den 2 Gläsern der Bremer Sammlung 2 andere *Nereis*-Arten. In dem Glase von Waitangi lagen lose 3 agame Exemplare einer als *N. brevicirris* Gr. bezeichneten Form. *N. brevicirris* wird von Ehlers (1904) nicht angegeben, aber als Synonym unter *N. vallata* aufgeführt. Da diese 3 Würmer tatsächlich zu *N. vallata* gehören, so liegt bei der Benennung dieser Tiere wohl nur ein Versehen von Ehlers vor. Von den Paragnathen des eingezogenen Pharynx dieser Exemplare mag noch folgendes erwähnt sein. In Gruppe V stehen einmal 3 Paragnathen im Dreieck und 2 mal 1 Paragnath. Bei dem einen Tier mit 1 Paragnath befindet sich eventuell noch ein 2ter hinter dem einzelnen, er kann aber vielleicht schon zu Gruppe VI gehören. Bei dem anderen Wurm mit 1 Paragnath in V steht rechts etwas entfernt von diesem vor Gruppe VI noch ein einzelner isolierter Paragnath. Er mag tatsächlich zu Gruppe V gehören oder er hat sich von Gruppe VI nach vorn verirrt.

In dem Glase von Summer befindet sich ein separates Glasröhrchen mit 3 Nereiden und einem Begleitzettel mit der Aufschrift: *Nereis brevicirris* Gr. 1 ♂ epitok. — Diese Würmer sind aber keine *N. vallata* und damit auch keine *brevicirris*. Ein Tier ist atok, ein zweites hat grössere Augen und Ansätze zur Epitokie an den Rudern, doch noch keine Messerborsten. Das 3te Tier ist

ein Männchen, wie das 2te mit vergrösserten Augen, und ist in der epitokalen Umwandlung weiter fortgeschritten als der 2te Wurm, hat aber auch noch keine Messerborsten. — Diese Würmer sind eine *Perinereis* und zwar sind sie wohl identisch mit der von mir von Juan Fernandez beschriebenen *N. camiguinoides*. — Am Kopfe dieser Würmer ist die Stirnpartie lang, mindestens so lang wie der Hinterkopf. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 6te, oder auch bis ans 5te resp. 4te Rudersegment nach hinten. Die hinteren und mittleren Ruder sind oben hellbraun gefleckt. — Das fortgeschrittener epitoke ♂ ist das stärkste der 3 Exemplare und bei vollständiger Erhaltung mit 75 Rudersegmenten ca. 40 mm lang, also erheblich grösser als die Juan Fernandez-Stücke. Am dorsalen Ruderast treten immer nur Grätenborsten auf. Die Dorsalcirren sind in der vorderen Körperhälfte mindestens 2 mal so lang wie die obere Dorsallingula, also erheblich länger als bei *N. vallata*. Am Hinterkörper sind die Dorsalcirren wenigstens doch ebenso lang wie in der vorderen Körperhälfte und der oberhalb der dorsalen Acicula liegende Ruderabschnitt ist seitwärts etwas mehr vorgezogen als an den vorderen Rudern, ohne aber, gerade wie bei den Juan Fernandez-Exemplaren, ein eigentliches Fähnchen zu bilden. — — Über die Kiefer und Paragnathen vermerke ich nur noch folgendes: In Gruppe VI befinden sich 2 quere leistenförmige Paragnathen; in V 3 hellbraune Par. im Dreieck, die bei dem schwächsten Exemplar am deutlichsten entwickelt sind. In I steht bei allen 3 Exemplaren 1 grosser Par. Gruppe III ist ohne seitliche isolierte Paragnathen. Gruppe VII + VIII enthält bei dem grösseren Männchen an die 50 Par., grosse und kleine, die einen zusammenhängenden Quergürtel von 2 bis 3 Querreihen bilden. Bei dem agamen Wurm enthalten VII + VIII gegen 45 Par. — Die 2 sub-epitoken ♂ haben Wärzchen an den epitokalen Dorsalcirren; sie sind bei dem kleineren ♂ erst angedeutet. An den 7 ersten Rudern sind die Dorsalcirren schmal blattförmig kompress mit dünner etwas abgesetzter Endspitze.

In der Beschreibung der *N. australis* (1904) beschreibt Ehlers die Paragnathen atoker Exemplare vom ausgestreckten Rüssel. Ich habe aber kein einziges Tier dieser Art aus Neuseeland gefunden, an dem der Rüssel ausgestreckt gewesen wäre; letzteres war ebenfalls nicht der Fall bei dem *australis*-Tier der Göttinger Sammlung

von den Campbell Isl. An dem Rüssel des Schmarda-Originals sind nach Ehlers nur Paragnathen in Gruppe VI vorhanden, so mögen die Paragnathen an diesem Wurm wegen seiner Veraltung in den übrigen Gruppen nicht mehr erkennbar gewesen sein oder es handelte sich um eine abnorme Nichtentwicklung der Paragnathen in den fraglichen Gruppen.

Bemerkungen über *N. uncinata* Ehl. (Valdivia Exped. 1908) aus dem Gebiet der Bouvet-Insel und über *N. Dumerili* Aud. & Edw. (Ehlers 1913) von Kerguelen.

a) *N. uncinata* wurde nach einem einzelnen Exemplar beschrieben, das wegen seiner ähnlichen Paragnathenbewaffnung bei der Beschreibung der *N. denhamensis* und *heirissonensis* (1913) meine Aufmerksamkeit erregte. Von den genannten Arten abweichend war das Fehlen von Sichelborsten am dorsalen Ruderast. — Ich habe jetzt die im Berliner Museum befindliche *N. uncinata* nachuntersucht und so völlige Klarheit über diese Art erlangt.

Der Wurm ist ein Weibchen mit grossen Eiern und schon deutlich vergrösserten Augen; die Ruder sind noch nicht epitokal modificiert. Am dorsalen Ruderast kommen nirgends Sichelborsten vor. — Nach den Paragnathen, die überall konisch sind, ist das Tier eine *Nereis* im engeren Sinne. In Gruppe VII + VIII stehen 4 Par. in einer Querreihe; da der Rüssel aufgeschnitten war, mag noch 1 Paragnath mehr vorhanden gewesen sein. — Die ventralen Borstensicheln sind lang und schlank, beinahe kurz grätenartig, am Ende ganz schwach gebogen, genau so wie diese von *N. kerguelensis* Mc.Int. von Ehlers (1901. Hamburg. Magalh. Sammelr. Polychaeten) gezeichnet werden. Die stark hakige Spitze an diesen Sicheln, wie sie von Ehlers (1909) gezeichnet wurde, kann ich nicht finden. — *N. uncinata* stimmt vollkommen mit *N. kerguelensis* Mc.Int. überein und muss als Synonym zu dieser Art gestellt werden. Dass die *N. uncinata* etwas längere Buccalcirren hat, als sie von Ehlers (1908) für *N. kerguelensis* beschrieben werden, ist nur eine Folge stärkerer Dehnung.

b) *N. Dumerili* wird von Ehlers (1913) auch für Kerguelen angegeben mit der Bemerkung u. a.: Im Januar 1902 gesammelte Tiere gehören .... zu dieser Art. Auf meine Anfrage bei den

Museen in Berlin und Göttingen erhielt ich ein einziges Exemplar der genannten Art aus Göttingen; es bleibt danach ungeklärt, wo die übrigen Tiere geblieben sind, von denen Ehlers in seiner Arbeit spricht.

Das Göttinger Tier ist ein kleineres atokes Exemplar mit eingezogenem Pharynx, das nach der Bildung des Kopfes und des Buccalsegments äusserlich gleich als eine *Platynereis* aus der Verwandschaft der *N. Dumerili, australis* etc. zu erkennen ist.

Am dorsalen Ruderast finden sich auch an den hintersten Rudern keine Sichelborsten, in Gruppe III des Pharynx sind Paragnathen vorhanden. — Das Tier ist also eine *N. magalhaensis* Kbg. und damit fällt die mich in diesem Falle interessierende Frage in sich zusammen, ob neben *N. magalhaensis* bei Kerguelen auch *N. Dumerili* vorkommt. *N. magalhaensis* wird von Ehlers ebenfalls (Loc. cit. 1913. p. 495) für Kerguelen angegeben; vermutlich kommt daher aus der *Platynereis*-Gruppe diese letztere *Nereis*-Art allein dort vor.

Lycastis quadraticeps Blanch. (Gay).

Fundort: Adams Island. Auckland Island. 28.—29.11.14.
Port Ross. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 26.—27.11.14.
Desgl. Nähe der Flutlinie. 24.11.14.
Perseverance Harbour. Campbell Island. Unter Steinen am Strande. 10.12.14.
Desgl. Unter Steinen am Ebbestrand. 9.12.14.

Die vorliegende Nereide gehört zu den häufigsten Polychaetenformen der Strandregion des Auckland-Gebietes. Mir kamen von einem der obigen Fundorte allein 40 Exemplare zu Händen.

Die gelbgrau-fleischfarbenen Würmer sind von verschiedener Grösse; einige der grössten Individuen sind z. B. 34, 41, 44 mm lang. Ich finde die Tiere ganz übereinstimmend mit südwest-amerikanischen und südwest-afrikanischen Exemplaren der Art. Nur erreichen die Vertreter aus dem Auckland-Gebiet eine merklich bedeutendere Grösse als die von mir gesehenen Vertreter aus den 2 genannten anderen Gebieten. Die südwest-afrikanischen Exemplare waren im Maximum etwa nur halb so gross wie die grössten auckländischen. Der Grund für das bedeutendere Grössenwachstum im Auckland-Gebiet liegt vermutlich darin, dass dieses

ein gleichmässig temperierter Kühlwasserbezirk ist, welcher in Korrespondenz zu der Kryophilie der *Lycastis* steht. Im Gegensatz hierzu leben die Artgenossen z. B. an Südwest-Afrika unter fast schon dem Tropengebiet zuzurechnenden Breiten, theoretisch-geographisch gesprochen. Die starken Temperaturschwankungen im Strandwasser Südwest-Afrikas, die durch die Benguella-Strömung hervorgerufen werden, stellen, wie ich annehme, an die Eurythermie der *Lycastis* Anforderungen, die dem Grössenwachstum nicht günstig sind.

Ich hegte die Vermutung, dass die *L. litoralis* Fr. Müll. von Ost-Brasilien wegen der geringen Entwicklung ihrer Körperanhänge in näherer Beziehung stehen könnte zu *L. quadraticeps*. Da das Originalexemplar der ersteren im Berliner Museum nicht auffindbar ist, konnte ich dieser Frage nicht weiter nachgehen.

Ich habe in meiner westafrikanischen Arbeit (1918) diese *Lycastis* mit dem Autornamen „Gay" bezeichnet, muss es aber nach nochmaliger Einsicht des Gay'schen Werkes (1849) für richtiger ansehen, als Autornamen „Blanchard" anzugeben. Im Text wird in dem Werke von Gay bei den Polychaeten überhaupt kein Autorname erwähnt, doch haben die auf den Tafeln abgebildeten Arten, zu denen auch *L. quadraticeps* gehört, den Autornamen Blanchard. Will man Gay, den Herausgeber des Gesamtwerkes nicht unberücksichtigt lassen, so kann man ihn ja in Klammern hinter Blanchard hinzufügen.

Verbreit.: Auf der Südhalbkugel circummundan. Subtropisch-notial. Mit kalten Meeresströmungen nordwärts bis an die Tropenregion vordringend.

Fam. **Hesionidae**.

Podarke angustifrons Gr.

Oxydromus aucklandicus. — Willey. Southern Cross. Rep. Natur. Hist. Collect. 1902. Polychaeta. p. 281.

Irma angustifrons. — Grube. 1878.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Island. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14.
Amokura Harbour. Auckland Island. 30.11.14.
Figure 8 Island. Auckland Isl. Strand. 2.12.14.

Diese bei den Auckland-Inseln verbreitete kleine Hesionide kommt an geeigneten Stellen häufig vor. In zahlreichen Individuen sah ich sie von Masked Island, zusammen mit vielen anderen Polychaeten, während von Amokura Harbour und Figur 8 Island nur je 1 Exemplar auszumachen war. Die Färbung dieser Würmer ist gelblichweiss bis blass ockergelb.

Die Grösse der Tiere schwankt nach Länge und Segmentzahl. Einige der grössten haben total z. B. mit ca. 47 Parapodsegmenten eine Länge von 15 mm, mit 46 Parapodsegmenten eine Länge von 11 mm. Kleinere Individuen haben weniger Segmente, so eines von 4,5 mm Länge 33 Parapodsegmente. Am Vorderrande des Körpers stehen 6 Paar Buccalcirren, der Kopf trägt 3 Fühler. Der Pharynx, den ich mehrfach in ausgestülptem Zustande untersuchen konnte, ist unbewaffnet; er ist an der Mündung mit sehr kurzen kaum unterscheidbaren dicklichen, weichen Papillen umgeben. — Der dorsale Ruderast ist rudimentär; er wird durch sehr wenige einfache Borsten angedeutet. Die Ventralborsten haben ganz die Form, wie ich sie bei Tieren von Neuseeland und Südwest-Australien sah. Geschlechtsreife Individuen wurden von mir beobachtet, so eines mit grossen Eiern in der Leibeshöhle.

Grube verzeichnet für seine philippinische *Irma latifrons* (1878), die ich für synonym mit *Irma angustifrons* halte (1913), eine sehr viel grössere Länge, 77 m, während seine *Irma angustifrons* nur 16 mm lang war. Da aber die *Irma latifrons* sehr weich und wohl auch übermässig gedehnt war, so mag Grube's Längenangabe nicht dem normalen Zustande des Tieres entsprechen. Andererseits nehme ich an, dass *Irma angustifrons* in den warmen Meeresgebieten günstigere Lebensbedingungen findet als im notialen Gebiet und daher im letzterem kleiner bleibt. Ich sehe jedenfalls keinen Grund, die aukländischen Exemplare von der indo-malayischen *Irma angustifrons* zu trennen. Diese Art erreicht, wie ich vermute, im Gebiet der Subantarktischen Inseln ihre Südgrenze. Aus den grossen magellanischen Sammlungen der „Fauna des magellanischen und chilenischen Strandes" wird sie von Ehlers nicht angegeben.

Als Synonym ziehe ich den *Oxydromus aucklandicus* Willey aus dem Litoral der Auckland-Inseln zu *Pod. angustifrons*. Willey erwähnt später (1905 p. 267) anlässlich der Beschreibung der cey-

lonischen *Irma limicola* — sie ist wohl ebenfalls nur eine *Irma angustifrons* — auch den *Ox. aucklandicus* und bemerkt, dass er zu der Gattung *Irma* gestellt werden sollte. Ich stimme ihm darin durchaus bei. Nach der jetzigen Kenntniss der Gattung *Irma* erscheint es zulässig, diese mit der älteren Gattung *Podarke* zu vereinigen.

Verbreit.: Weit verbreitete, stark eurytherme Art des Indo-Pazifik, von der indo-malayischen Tropenregion südwärts bis ins notiale Gebiet. S.W.-Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Fam. **Syllidae.**

Syllis (Typosyllis) brachychaeta Schm.[1])

Fundort: Amokura Harbour. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 1.12.14.
Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Island. Küste felsig. 30.11.14 & 3.12.14.
Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Island. Ca. 25 m sandiger Schlamm. 4.12.14.
Perseverance Harbour. Campbell Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 1.12.14.

Diese Art ist in dem untersuchten Gebiet verbreitet und nicht eben selten. Ich konnte etwa 20 agame Exemplare in der Sammlung von Dr. Mortensen feststellen. Alle Exemplare hatten keine dunkle Rückenzeichnung in Form von Querbinden oder dergl., hierin ganz mit den von mir gesehenen südwest-afrikanischen Stücken übereinstimmend, wie sie auch in der Körperform und anderen Charakteren durchaus mit letzteren harmonieren. Einige der grössten Individuen haben eine Länge von 11, 12, 16 und 21 mm.

Am Kopfe lassen sich Stirnaugen erkennen. Die Dorsalcirren der Hauptkörperstrecke sind zuweilen etwas spindelförmig, was bei

[1]) Anm. *S. closterobranchia* Schm. (1861), die nach meinen Untersuchungen (1918) synonym mit *S. brachychaeta* ist, ist in meiner Polychaetenarbeit von Südwest-Australien (1913) infolge eines Druckfehlers irrtümlich als neue Art angegeben.

anderen Individuen wieder nicht der Fall ist. Die Alternierung in der Länge der Dorsalcirren ist sehr gering. An den komplexen Borsten sind die Sicheln mehr oder minder 2zähnig, doch finde ich auch bei deutlicherer Ausprägung der Zweizähnigkeit die letztere nicht so scharf und bestimmt entwickelt wie bei *S. hyalina*. An den hintersten Rudern kommt die einfache Nadelborste noch hinzu. An einem vollständigen Wurm von 11 mm Länge mit ca. 60 Segmenten zeigen sich in der hinteren Körperhälfte im Inneren Eier vom 30ten Segment an. Eine Kopfbildung ist an der jedenfalls im Entstehen begriffenen Sexualknospe noch nicht zu erkennen wie auch epitokale Bildungen an dieser noch nicht wahrnehmbar sind.

Von Benham wurde die gleiche Art als *S. closterobranchia* Schm. (1909) für das untersuchte Gebiet angegeben. Dagegen kann ich die mit einer farbigen Rückenzeichnung versehene *S. hyalina* Willey's (1902) der Antarktis aus der Sammlung des Southern Cross nicht ohne weiteres zu *S. brachychaeta* stellen. Diese antarktische *S. hyalina* Willey kann möglicherweise mit der *S. kinbergiana* Hasw. von Südwest-Australien in näherer Beziehung stehen. Um einer Klärung dieser letzteren Fragen näher zu treten, wäre typisches süd-australisches Material der *S. kinbergiana* zu untersuchen, das mir aber nicht zur Verfügung steht.

Verbreit.: Stark eurytherme Form. Weit verbreitet auf der östlichen Halbkugel. Tropisch-notial. ? Antarktisch. Süd-, Südwest- und Ostafrika. Rotes Meer. S.W.-Australien. Neuseeland. Bezüglich einer Anzahl von Synonymen vergl. in meiner westafrikanischen Arbeit (1918).

Bemerkungen über *S. monilaris* Sav. (Grube) aus dem Roten Meer und deren Identität mit *S. brachychaeta* Schm.

Ich habe bereits früher (1913) gelegentlich der Beschreibung von mir als *S. closterobranchia* angesprochenen südwest-australischen Sylliden mich kurz über die Exemplare der *S. monilaris* Grube's (1869) vom Roten Meer geäussert und war zu dem Schluss gekommen, dass *S. brachychaeta* (*closterobranchia*) die gleiche Art wie die *S. monilaris* von Grube sei. Ich benutze die Gelegenheit, wo mir die *S. brachychaeta* aus dem auckländischen Gebiet vorliegt,

um mich etwas eingehender über die *S. monilaris* Grube's zu verbreiten.

Das Material dieser Art von Grube besteht aus 2 agamen Individuen, von denen ich das grössere, von Grube offenbar versehentlich als *S. „moniliformis“* bezeichnete, in der Hauptsache den folgenden Ausführungen zu Grunde lege.

17. 18.

Fig. 17. *Syllis monilaris* Sav. Sichelborste vom ca. 8ten Ruder. Exemplar von Sansibar. Profil. $^{8-900}/_{1}$. — Fig. 18. Kurzsichelige Borste vom ca. 30ten Ruder des grösseren Exemplars von Grube aus dem Roten Meer. Profil. $^{600}/_{1}$.

Der Wurm ist hinten nicht ganz vollständig — doch fehlt nur wenig — und von schlankem, langgestrecktem Habitus, an *S. gracilis* Gr. erinnernd.

Er hat die für eine Syllide stattliche Länge von ca. 60 mm bei einer Segmentzahl von mindestens 300. Am Kopf sind die Palpen wie bei *S. brachychaeta* gestaltet. Der solitäre Pharynxzahn liegt weit vorne, im 3ten Segment; diese Syllide ist also eine *Typosyllis*. Pharynx und Magen reichen bis ans 17te resp. bis ungefähr ans 27te Segment. An den Kopffühlern sind die Glieder — die Gliederung der Fühler und Cirren ist scharf — wegen der ganz dunkel verfärbten unter ihnen liegenden Palpen etwas schwierig zu bestimmen. Die paarigen haben ca. 12 oder 13 Glieder, der unpaare wohl etwa 15.

Für die Gliederzahlen der Dorsalcirren mögen einige Beispiele angeführt sein. 2 Nachbarcirren aus der Gegend des 30ten Ruders haben 20 oder 21 resp. 16 oder 17 Glieder (die ganz kurzen Glieder am Grunde der Cirren mitgerechnet). Trotzdem diese *Syllis* ansehnlich gross ist, ist das geringe Plus an Gliedern gegenüber der kleineren *brachychaeta* (*closterobranchia* etc.) nicht auffallend.

2 benachbarte Dorsalcirren aus der Mitte der Körperlänge haben 14 resp. 12 Glieder; die Alternation in der Cirrenlänge und der Gliederzahl ist demnach sehr gering. — Der unpaare Fühler ragt etwa doppelt so weit vor wie die Palpen und ist daher nicht eben lang; die Paarfühler sind nur wenig kürzer. In der Gegend des 30ten Segments sind die Dorsalcirren etwa $^2/_3$ so lang wie die Körperbreite. An den vordersten Segmenten sind die Dorsalcirren länger, sogar etwas länger als die Körperbreite, allerdings ist der Körper hier etwas schmäler als in der Gegend des 30ten Ruders. An den vordersten Rudern alternieren die Dorsalcirren auch etwas stärker in der Länge. Die Gliederzahlen einiger vorderster Dorsalcirren mögen noch hier erwähnt sein. Es haben der 8te Dorsalcirrus ca. 26, der 9te ca. 18, der 10te ca. 24 Glieder.

Über die Borsten ist folgendes zu bemerken. Am 10ten Ruder z. B. finden sich 9 komplexe Sichelborsten, deren Sicheln an der Schneide ziemlich abgenutzt sind. Die Wimpern sind abgerieben, an einzelnen Sicheln erkenne ich einen unbedeutenden sekundären Zahn oder die Stelle wo dieser gesessen hat. Die Sicheln sind also 2zähnig, und zwar ist der sekundäre Zahn etwas entfernt von dem Endzahn inseriert. An einem Präparat der Borsten vom 15ten Ruder stehen gleichfalls 9 Borsten, welche ähnliche Abnutzungserscheinungen wie die des 10ten Ruders erkennen lassen; an einzelnen von ihnen ist der sekundäre Zahn vorhanden. Nach hinten am Körper werden die Borstensicheln kürzer, an der hinteren Körperstrecke sehr kurz. Die Sicheln von Borsten aus der Gegend des 30ten Ruders sind bereits ziemlich kurz; auch sie zeigen Abnutzungserscheinungen aber auch keinen sekundären Zahn. Dieser ist vermutlich hier noch schwächer entwickelt als an den Sicheln der vordersten Borstenbündel und ausserdem wohl noch durch Abnutzung unkenntlich geworden. Die einfache Nadelborste habe ich an den hinteren Rudern nicht finden können, was aber ziemlich belanglos ist, da ihre Erkennbarkeit von gewissen Umständen abhängig ist und da am Hinterende immerhin noch Segmente fehlen.

Ein weiteres Exemplar — von Hemprich bei Massaua gesammelt — stimmt in dem langgestreckten Habitus und den sonstigen Charakteren mit dem 1sten Exemplar überein. Es ist schwächer

als letzteres, nur ca. 37 mm lang, am Hinterende fehlt eine grössere Strecke als bei dem 1sten Wurm. Auch bei dem 2ten Tier sind an den Borstensicheln Abnutzungserscheinungen zu beobachten.

Neben dem grösseren *monilaris*-Tier lag im gleichen Glase noch das Vorderende einer anderen *Syllis* mit langen, scharf gegliederten, stark in der Länge alternierenden Dorsalcirren und mit deutlich 2zähnigen Borstensicheln. Es ist vermutlich eine *Typosyllis*, vielleicht *S. variegata* oder dergl. Ich kann dieses veraltete und ganz dunkel verfärbte Tier nicht weiter berücksichtigen. — Die jetzt von mir vorgenommene abermalige Vergleichung der *S. monilaris* Sav. von Grube-Ehrenberg aus dem Roten Meer, hat wiederum für mich zu dem Ergebnis geführt, dass ich *S. brachychaeta* für identisch mit *S. monilaris* Sav. (Gr.) halte. Die *monilaris*-Individuen verhalten sich zu den kleineren *S. brachychaeta* wie das *longissima*-Exemplar Gravier's der *S. gracilis* zu der kleineren *S. gracilis*.

Wie ich bereits (1913) bemerkt habe, halte ich das im Göttinger Museum befindliche Exemplar der *S. monilaris* (Ehlers 1897) von Sansibar für identisch mit *S. brachychaeta*. Im Hamburger Museum befinden sich 2 weitere Sylliden von Sansibar unter dem Namen der *S. monilaris* (Ehlers 1897). Beide Tiere, mässig grosse Individuen, sind eingetrocknet gewesen und das eine von ihnen ist auch eine *S. monilaris*. Ich finde es gut harmonierend mit den Roten Meer-Tieren Grube's. Die Borsten (z. B. vom 8ten Ruder) entsprechen denen der erythraeischen Exemplare, sind aber besser erhalten als dort, an der Schneide deutlich gewimpert. Der sekundäre Sichelzahn ist vorhanden; er ist weiter entfernt vom Endzahn und schwächer als bei *S. hyalina* Gr. — Das andere Exemplar des Hamburger Museums von Sansibar ist dagegen keine *S. monilaris*. Es hat viel zu lange, sogar sehr lange, dünne Dorsalcirren und bei guter Erhaltung deutlich 2zähnige Borstensicheln, die anders aussehen als bei *S. monilaris*. Der sekundäre Sichelzahn steht dem Endzahn näher als an den *monilaris*-Sicheln. Die schlechte Erhaltung dieses Wurmes lässt eine genaue Bestimmung der Art nicht zu.

Gravier hat unter seinen Sylliden vom Roten Meer (1900. I. Teil) leider die *S. monilaris* nicht wiedergefunden, was um so

mehr zu bedauern ist, als dieser Autor als Landsmann von Savigny in erster Linie dazu berufen erschien die *S. monilaris* neu zu beschreiben. Nach den Beschreibungen lässt sich keine der *Typosyllis*-Arten von Gravier auf die *S. monilaris* beziehen. Die einzige, die allenfalls in Betracht käme, ist die *S. compacta* Grav., eine Form mit mässig langen und mässig gliederreichen Dorsalcirren. Sie ist aber als einziges Exemplar 6—7 mal so klein wie die *monilaris* von Grube und hat noch etwas höhere Gliederzahlen an den Dorsalcirren. Ich habe die *S. compacta* (1913) mit der *S. variegata* vereinigt, soweit ich nach der Beschreibung der ersteren urteilen zu können glaubte. — Ein paar Borstenfiguren von der *S. monilaris* mögen zur Illustrierung der von mir gemachten Ausführungen beitragen.

Syllis (Typosyllis) brachycola Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 30.11.14 und 3.12.14.
Figure 8 Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste. 2.12.14.
Port Ross. Auckland Island. Küste. 26.11.14.

Diese an den Auckland Inseln verbreitete *Typosyllis* konnte ich in einer geringen Zahl von agamen Exemplaren untersuchen und bemerke zunächst über ein vollständiges Exemplar von Masked Island folgendes.

Der gelblichweisse, 10 mm lange Wurm hat keine andersfarbige Rückenzeichnung. Die Palpen sind am Grunde etwa zu 1/3 ihrer Länge mit einander verbunden. Am Kopf ist ausser den 2 Paar Hauptaugen noch 1 Paar punktförmige Stirnaugen vorhanden. Pharynx und Magen sind rostgelb gefärbt, der Pharynx heller als der Magen. Diese 2 Darmabschnitte reichen bis ans 13te resp. bis ans 20te Segment. Der Pharynxzahn liegt im 3ten und 4ten Segment; er ist ziemlich lang und dabei schlank und füllt die Länge dieser 2 Segmente aus.

An den lippenlosen Rudern fallen die erheblich langen, dünnen Dorsalcirren auf sowie die Kürze ihrer Glieder namentlich in der Basalhälfte der Cirren. Sie sind länger als die Körperbreite und alternieren stark. Als Gliederzahlen von Dorsalcirren erwähne ich

solche aus der Gegend des 12ten Ruders. Hier hat ein langer Cirrus ca. 58, der benachbarte kürzere ca. 36 Glieder.

Die Sicheln der komplexen Borsten sind deutlich 2zähnig am Ende, sie erinnern in der Form an die der *S. variegata*. An den hintersten Rudern kommt eine einfache Nadelborste hinzu.

2 weitere Tiere von Masked Island sind am Vorderkörper dorsal dicht und fein, zusammenhängend bräunlich quer liniiert; bei dem einen findet sich diese Färbung auch auf den Segmentgrenzen, während bei dem anderen die Segmentgrenzen hell in der Grundfärbung gefärbt sind. Bei einem Tier von Figure 8 Island zeigt sich dorsal am Vorderkörper ebenfalls schwach bräunliche Färbung.

Mehrere Exemplare befinden sich am Hinterende in Regene ration. — Ein sehr kleines, vollständiges Individuum von Port Ross, mit Stirnaugen versehen, wie das grössere zuerst besprochene, hat nur ca. 32 Segmente bei einer Länge von ca. 3,5 mm.

Zu erwähnen ist endlich noch das abgerissene Hinterende eines Wurmes, das lose neben einigen Exemplaren von Masked Island lag. Es ist sehr hell gelblich weiss, mit Sperma erfüllt, und gehört bei einer Zahl von ca. 34 Segmenten offenbar einem grösseren *brachycola*-Individuum an. Vermutlich ist dieses 5 mm lange Fragment eine noch unreife Knospe. An seinem Vorderende ist noch kein Knospenkopf ausgebildet und von Pubertätsborsten vermochte ich mit scharfer Lupe nichts zu erkennen.

Verbreit.: Verbreitete Kaltwasserform des notial-antarktischen Gebiets. Antarktis. Magellangebiet. Süd-Georgien. Auch bei Juan-Fernandez, wohin sie mit der Peru-Strömung gelangt sein mag.

Haplosyllis spongicola Gr.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Aucklanp Isl. Küste felsig. 30.11.14.

Das einzige Exemplar ist ein agamer, zart ockergelblicher, in 2 Stücke zerbrochener, doch gewiss vollständiger Wurm von 31,5 mm Länge. Er ist die grösste von mir gesehene Syllide aus dem Auckland-Gebiet.

An dem Kopf sind die Palpen breit wie sonst bei dieser Art, und nicht bis zum Grunde getrennt; sie bleiben basal verbunden.

An der vorderen Körperstrecke sind die Dorsalcirren länger als die Körperbreite. Die einfachen Borsten von denen sich z. B. an einem Ruder vom Vorderkörper 6 vorfinden, sind bei guter Erhaltung ganz so gestaltet wie bei *S. spongicola*, d. h. dass ihre Endspitze abermals in 2 winzige Zähne gespalten ist.

Als Synonym betrachte ich nunmehr, so wie ich jetzt die Sachlage überschaue, die *H. djiboutiensis* Grav. (Augener 1913) und deren dort aufgeführte Synonyme, in Sonderheit die *H. uncinigera* Gr.

Verbreit.: Circummundan in den Tropen und Subtropen beider Erdhälften, der arktischen und antarktischen Region fehlend. Auf der Nordhalbkugel gegen die boreale Region vordringend. Auf der Südhalbkugel mag sie im Gebiet der Subantarktischen Inseln ihre Südgrenze erreichen; sie scheint ja auch nach der Sammlung von Dr. Mortensen dort sehr selten zu sein. Als Warmwasserform ist sie wie an Westafrika auch im Westindienmeer verbreitet. Nach ihrem Vorkommen im Auckland-Gebiet muss sie als stark eurytherm bezeichnet werden. Häufig ist sie an S. W. Australien.

Bemerkungen über *Syllis sclerolaema* Ehl. (1901) vom Magellangebiet.

Die eigenartige Form der komplexen Borsten dieser Art wie sie von Ehlers abgebildet werden, veranlasste mich zu einer Vergleichung der *S. sclerolaema*, da in mir der Gedanke aufkam, dass diese *Syllis* wegen ihrer Borstenform in die Verwandschaft von *Haplosyllis* gehören könnte. Dies ist nun allerdings nicht der Fall. Ich habe aber über das Tier folgendes zu bemerken:

Die von mir gesehene *S. sclerolaema* aus dem Göttinger Museum von Ultima Esperanza ist ein atoker Wurm von ca. 25 mm Länge; das Tier hat etwas *Eusyllis*-artiges an sich, steht anderseits der *S. brachycola* durch ihre langen Cirren nahe. Die Augen sind an dem Wurm nicht recht mehr zu erkennen. Die breit eiförmigen Palpen sind bis fast zum Grunde getrennt. Die Dorsalcirren u. s. w. sind scharf gegliedert. Der eingezogene Pharynx ist am Vorderrande, soweit ich erkennen kann, glatt, was ja auch von Ehlers angegeben wird. Es handelt sich demnach um eine *Typosyllis*.



Fig. 19. *Syllis scleroelaema* Ehl. Magellangebiet. Mittlere komplexe Sichelborste vom 7ten Ruder. Profil.

Die komplexen Borsten haben überall kurze Endsicheln; sie kommen am Vorderkörper zu ca. 7 vor pro Ruder, am Hinterkörper nur zu 3 oder 4. Am Hinterkörper kommt noch eine einfache Nadelborste hinzu; die Sicheln sind in dieser Gegend sehr kurz, kürzer als am Vorderkörper und deutlicher 2zähnig als dort.

Durch die Kürze der Borstensicheln steht *S. sclerolaema* in Gegensatz zu der Mehrzahl der *Typosyllis*-Arten und auch zu *S. brachycola*. Ehlers' Borstenfigur erweckt den Anschein, dass die Borsten nur halbkomplex oder so ähnlich seien und etwa Anklänge an einfache *Haplosyllis*-Borsten haben könnten. Das ist aber nicht der Fall. Die Profilansicht einer Borste bei Ehlers ist insofern nicht ganz genau, als die Gelenkgrenze des Schaftendes in Wirklichkeit bedeutend schräger verläuft als in der fraglichen Figur. Die Borsten sind normal komplex. Ich gebe die Abbildung einer Borste bei guter Profillage, an welcher sich auch zeigt, dass der Schaft unterhalb seiner Endverbreiterung stärker verschmälert ist als in der Abbildung von Ehlers.

Pionosyllis stylifera Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Das einzige Exemplar ist ein agamer (allenfalls partiell epitoker) kleiner Wurm von ca. 13,5 mm Länge, mit ca. 52 Normalsegmenten. Hinten befindet sich ein Stück mit 6 oder 7 Segmenten in Regeneration. Das Tier ist in 2 Teile zerbrochen, die aber vermutlich ein vollständiges Exemplar repräsentieren.

Die Grundfärbung ist hell graugelblich, der Kopf ist oben schwach bräunlich gewölkt. Der Körper ist auf der Dorsalseite mit einer braunen Bindenzeichnung geziert, die beim ersten Anblick an die Rückenzeichnung der *S. variegata* erinnert. Das Buccalsegment trägt nur eine braune Querbinde, die normalen Rudersegmente besitzen deren 2, von denen die vordere jederseits bis zu den Ruderbasen durchgeht, während die hintere mehr auf die Rückenmitte beschränkt ist. Beide Binden nähern sich einander dorso-median bis oder nahezu bis zur Berührung. Am mittleren Körperdrittel wird die Zeichnung blasser, ist aber ganz schwach noch an den letzten normal erhaltenen Segmenten erkennbar. Das

hintere Regenerat ist heller als der übrige Körper, mehr weisslich, mit Spuren der braunen Zeichnung versehen.

Die ziemlich breiten Palpen sind breit eiförmig, vorn stumpf abgerundet, nicht ganz bis zum Grunde von einander getrennt und etwas kürzer als der Kopf. Der Kopf ist vorne zwischen den Hauptaugenpaaren mässig konvex begrenzt, hinten ist er stark halbkreisförmig ausgerandet. Die 4 Hauptaugen sind ansehnlich gross, die jeder Kopfseite liegen an den vorderen Seitenecken des Kopfes. Die Augen jedes Paares stossen zusammen, sie sind mit Linsen versehen. Die Linsen der vorderen Augen, die grösser sind als die hinteren Augen, sind schräg nach vorn und aussen gerichtet. Jedes Augenpaar bildet eine zusammenhängende Masse. Stirnaugen habe ich vermutlich gesehen; sie sind wegen der bräunlichen Wölkung auf dem Kopf schwer zu unterscheiden.

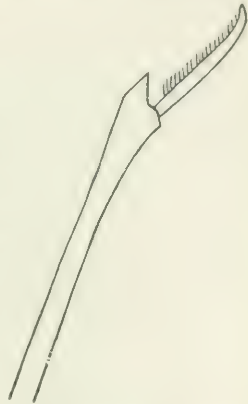


Fig. 20. *Pionosyllis stylifera* Ehl. Komplexe Borste mit längerer linearer End-Sichel. Von einem der vordersten Ruder. Profil. Ca. [illegible] : 1.

Der Pharynx, der sich im eingezogenen Zustande befindet, enthält einen grossen kegelförmigen Solitärzahn: die sonstige Beschaffenheit des Pharynxeinganges war nicht feststellbar. Der Pharynx reicht bis ans 8te, der Magen bis ans 18te Segment; der letztere, von cylindrischer Form, ist also ziemlich lang.

Von den Körperanhängen ist ein grosser Teil der Dorsalcirren abgefallen, auch der unpaare Fühler fehlt. Die Paarfühler sind von mässiger Länge, etwas länger als der Kopf. Sie sind wie die Cirren ungegliedert, höchstens oberflächlich schwach quer geringelt. Ein erhaltener Buccalcirrus hat ungefähr dieselbe Länge wie die Paarfühler. — Die Dorsalcirren am Vorder- und Mittelkörper sind höchstens mittellang, sie alternieren in der Länge etwas, die längeren sind etwa $^2/_3$ so lang wie die Körperbreite. Die Cirren sind ziemlich kräftig fadenförmig, am Ende gegen die Spitze verjüngt. Etwas längere Dorsalcirren finden sich im Bereich des hinteren Körperdrittels; sie sind so lang oder noch etwas länger als die Körperbreite.

An den Rudern ist nichts Besonderes zu bemerken; an ihrem

Ende zeigt sich vorn oben eine eiförmige kurze lippenartige Bildung. Die Ventralcirren sind eiförmig und etwa ruderlang.

Die Beborstung besteht in der Hauptsache aus komplexen Sichelborsten, ausserdem tritt an den hintersten Rudern (so am Regenerat) eine obere einfache Nadelborste mit feiner, etwas abgesetzter Spitze auf. Die Sichelborsten sind relativ zart, die Borstenbündel als Ganzes so lang oder etwas länger als das Ruder. Die Sicheln sind im allgemeinen ganz kurz und an der einfachen Endspitze etwas hakig gebogen. An den vorderen Rudern, die mindestens 12 Borsten im Bündel enthalten, sehe ich ausserdem zu oberst im Bündel ca. 3 Borsten mit längerem Endanhang. Dieser Anhang ist linear (in Kantenstellung gräten-förmig), an der Endspitze hakig. Der Anhang ist 2 oder 3 mal so lang wie die benachbarten normalen Sicheln, vielleicht noch länger. Schneidenwimperung findet sich an allen Anhängen. In dem Ruder liegt zum mindesten eine kräftige Acicula, die im Profil fussartig nach einer Seite hin erweitert resp. umgebogen ist.

Ich habe diese Eusyllidee unbeschadet geringer Abweichungen mit der von Ehlers (1912 & 1913) beschriebenen antarktischen *P. stylifera* identificiert. Zum Vergleich habe ich ein Paar im Hamburger Museum stehende, vermutlich von Kaiser Wilhelm II Land stammende Exemplare der *P. stylifera* herangezogen.

Ehlers beschreibt diese Art als farblos. Die 4 von mir gesehenen kleinen Individuen, die alle nur Vorderenden sind, sind graugelb, eines ist am Vorderkörper etwas bräunlich gefärbt und verdunkelt. Die Augen sind meistens nicht so gross wie bei dem auckländischen Tier, doch sind sie bei einem Exemplar doch wenigstens ziemlich gross. Die 2 von Ehlers abgebildeten Borstensicheln sind verschieden lang, doch ist die längere nicht linear. Ich finde nun, dass abgesehen davon, dass die normalen Sicheln in ihrer Länge etwas variieren, entsprechend anderen Syllideen, bei 2 Exemplaren an den vorderen Rudern längere schmälere Sicheln in geringer Zahl vorkommen; doch sind sie nicht so lang wie bei dem auckländischen Exemplar.

Ich bin nun vorläufig der Ansicht, dass die ungewöhnlich grossen Augen bei dem Wurm aus der Sammlung Mortensen auf einen epitoken Zustand zurückzuführen sind. Da die Pubertätsborsten an dem Tier nicht zu finden sind, mag die Vergrösserung

der Augen das Anfangsstadium der Epitokie bezeichnen. Möglicherweise kann auch das Auftreten komplexer Borsten mit langen Anhängen mit epitokalen Vorgängen zusammenhängen. Wohl kaum dürfte dagegen die dunkle Rückenzeichnung des auckländischen Tieres mit Epitokie in Verbindung zu bringen sein. Es handelt sich in diesem Falle wohl um eine Farbenabänderung, hat doch das eine antarktische Vergleichsexemplar auch einen etwas bräunlich verdunkelten Rücken.

Verbreit.: Kaltwasserform des antarktischen und notialen Gebiets. Von Ehlers für Kaiser Wilhelm II-Land und Süd Victoria-Land angegeben.

Amblyosyllis granosa Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Das einzige vorhandene Exemplar ist ein ganz kleines agames Tier, ein Vorderende mit noch 8 Segmenten. Es ist dorsal matt bräunlich gefärbt, von den sehr wenigen erhaltenen Dorsalcirren haben 2 eine dorsale undeutliche bräunliche Ringelung. Die Palpen müssen abgebrochen sein, ich finde sie nicht. Im übrigen finde ich das Tier mit seinen freien Nuchalorganen und den langen 2zähnigen Borstensicheln übereinstimmend mit *Ambl. granosa.*

Verbreit.: Notial und subtropisch. Magellangebiet. S.W. Australien. ? Kerguelen.

Syllides longocirrata Oerst.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 11.

Ich sah von dem genannten Fundort zahlreiche Individuen dieser kleinen Syllidee vermischt mit vielen anderen Syllideen. Die grösseren Exemplaren sind 3 bis $3{,}_5$ mm lang mit 33 bis 35 Rudersegmenten. Kleinere Tiere haben z. B. 27 oder 31 Rudersegmente.

Am Kopfe finden sich stets 2 Paar Hauptaugen und 1 Paar nicht immer erkennbare Stirnaugen. Die den Kopf vorn erheblich überragenden Fühler sind gegen ihr Ende schwach verdickt, kaum keulig. In ihrer Form sind die Fühler den Buccalcirren ähnlich und wie diese ungegliedert; zuweilen ist an den Fühlern etwas

wie eine ganz schwache Ringelung oder Gliederung in längliche Glieder zu beobachten. Diese ganz schwache Ringelung oder Gliederung sehe ich z. B. auch an einem Dorsalcirrus vom 2ten Ruder. Im Übrigen sind die je nach ihrer Kontraktion längeren und zarteren oder kürzeren und kräftigeren Dorsalcirren fadenförmig und zum mindesten am Vorderkörper Typosyllis-artig deutlich gegliedert mit Ausnahme der allervordersten; letztere sind ungegliedert oder doch sicher nicht deutlich gegliedert.

Der unbewaffnete Pharynx ist vorn mit einem Kranz weicher Papillen umgeben. Pharynx und Magen reichen nach Beobachtung an verschiedenen Exemplaren bis ans 6te resp. bis ans 10te Segment.

Die komplexen Borsten enthalten die zarten, schmalen, graden, mehr grätenartigen Endsicheln der Art.

Viele Exemplare waren mit Sexualstoffen erfüllt. Pubertätsborsten wurden mehrfach beobachtet; ich sah sie immer vom 10ten Segment an auftreten.

Verbreit.: Bipolar im weiteren Sinne. Subtropisch und in der gemässigten Region der Nord- und Südhalbkugel. Circumnotial. S.W. Australien. Kerguelen. Magellangebiet.

Bemerkungen über *Syllides longocirrata* Oerst. (Ehl.), *S. spec.* Ehl. und *S. articulosa* Ehl.

In seiner Arbeit über die Polychaeten der Hamburger magellanischen Sammelreise (1897) führt Ehlers ein epitokes Exemplar der *S. longocirrata* von Ushuaia an, dessen Vergleichung mir nicht möglich ist, da es im Hamburger Museum nicht zu finden ist. Dagegen habe ich das von Ehlers an gleicher Stelle kurz erwähnte Exemplar einer *Syllides spec.* von Ushuaia vergleichen können. Die Untersuchung dieses Wurmes ergab, dass es sich hier um eine *Syllides*-Art nicht handeln kann. Das nur aus einem Vorderende bestehende Tier hat einen Solitärzahn im Pharynx, ausserdem hat letzterer, soweit ich erkennen kann, vorne einen chitinösen Ring. An den Dorsalcirren u. s. w. ist eine scharfe Gliederung im Sinne der Ehlersien, an die hier nach der Form der Borsten auch zu denken wäre, nicht vorhanden. Die komplexen Borsten haben in der Mehrzahl kurze 2zähnige Endsicheln an denen der Endzahn schwächer und eher kürzer als der sekundäre Zahn ist. Ausserdem treten pro Ruder mehrere Borsten mit lan-

gen *Ehlersia*-artigen Gräten auf. Ich betrachte dieses Tier, mit dem wegen seiner ungenügenden Erhaltung nicht viel anzufangen ist, einstweilen als eine Art der Gattung *Pionosyllis.*

Unter der Bezeichnung *S. articulosa* konnte ich ausser dem magellanischen Originalen, 2 sehr kleine so benannte Individuen von Kerguelen aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition untersuchen. Die beiden letzteren sind schlecht erhalten und nur Vorderenden. Das eine ist eine *Amblyosyllis* mit freien Nuchalorganen und mit 2zähnigen Borstensicheln, vielleicht *Ambl. granosa.* — Das 2te Tier, das keine Dorsalcirren mehr hat, ist nach den Fühlern eine *Syllides.* Der Pharynx reicht bis ans 5te, der Magen bis ans 10te (?) Rudersegment, sicher nicht bis ans 16te wie bei *S. articulosa.* Ich vermute, dass es eine *S. longocirrata* ist.

Über die *S. articulosa* des Magellangebiets, von der ich 2 epitoke Tiere vergleichen konnte, sei noch folgendes ausgeführt. Diese Tiere bilden eine gut von *S. longocirrata* unterschiedene Form und sind ausserdem wieder verschieden von der angeblichen *Syllides* spec. von Ushuaia. Die Dimensionen von Pharynx und Magen sind andere als bei *S. longocirrata.* An dem zahnlosen Pharynx scheint vorne kein Chitinring vorhanden zu sein. Ehlers nennt die Pharynxwand chitinös, bei ausgestrecktem Pharynx dessen Vorderrand starr, schwach wellig ausgebuchtet. Die Pharynxbeschaffenheit müsste an reicherem Material untersucht werden. Die komplexen Borsten sind anders als bei *S. longocirrata,* sie sind *Ehlersia*-artig. Ausser schlanken, 2zähnigen Sicheln, an denen der sekundäre Zahn nicht länger als der Endzahn ist, treten noch sehr lange *Ehlersia*-artige Gräten an ihnen auf.

Die *S. Liouvillei* Grav. (1911) aus der Antarktis ist wohl sicher von *S. longocirrata* verschieden nach der Form der Fühler und Cirren, auch der Borsten. Von *S. articulosa* weicht sie mit Sicherheit in der Form der Borsten ab.

Sphaerosyllis hirsuta Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Diese *Sphaerosyllis* befand sich in geringer Zahl unter zahlreichen anderen *Syllideen.* Die Würmer haben keine Stirnaugen und sind z. T. epitok. 2 vermutlich männliche Individuen mit total

47 Rudersegmenten haben Pubertätsborsten vom 14ten Rudersegment an, eines hat Sexualprodukte im Innern. Ein weiteres hinten nicht vollständiges Tier hat Pubertätsborsten vom 12ten Ruder an. — Am 2ten Ruder fehlt normalerweise der Dorsalcirrus. — Die Borstensicheln sind, wiewohl am gleichen Ruder in der Länge variierend, doch allgemein gesprochen kurz und an der Spitze deutlich hakig gebogen.

Diese Würmer sind ohne Frage *Sph. hirsuta*. Noch besser passen sie zu der *Sph. antarctica* Grav. (1907), die von Ehlers später mit *Sph. hirsuta* zusammengezogen wurde. Ich sehe die Hauptpapillen lange nicht so gut wie sonst wohl bei *hirsuta*; sie scheinen kleiner und zerstreuter (vergl. *Sph. antarctica*); das kann aber die Folge einer stärkeren Körperdehnung sein. An den Borsten kommen besonders lange Sicheln, wie bei der übrigens noch nicht genügend aufgeklärten, gleichfalls stirnaugenlosen *Sph. retrodens* Ehl. nicht vor.

Verbreit.: Notial-antarktisch. Circumnotial. Antarktisch. Magellangebiet, Kerguelen. S.W.-Australien.

Sphaerosyllis perspicax Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Wie die vorhergehende Art fand sich *Sph. perspicax* nur in geringer Anzahl mit der ersteren zusammen und neben vielen anderen Exogoneen. Diese kleinen Würmer sind der *Sph. hirsuta* sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch den Besitz der Stirnaugen von letzterer.

Ich greife ein paar Exemplare zu einigen Bemerkungen heraus. Bei einem kleinen Individuum sind 24 Rudersegmente vorhanden, ein um $^1/_3$ längeres Tier hat auch nur 24 Rudersegmente. 3 grössere Exemplare haben in einem Falle 28, in 2 Fällen 26 Rudersegmente. Ein hinten unvollständiges, mit Pubertätsborsten vom 8ten Ruder an ausgestattetes Tier, enthält Sexualstoffe, wahrscheinlich Eier. — Die Borstensicheln sind etwas zarter, schlanker, schmäler und grader als bei *hirsuta*, namentlich diejenigen an der vorderen Körperstrecke, doch kommen besonders lange Sicheln auch bei dieser Art nicht vor. — Am 2ten Ruder findet sich normalerweise kein Dorsalcirrus. Wenn die Segmente vorn stark

zusammengeschoben sind, kann es so aussehen, als wenn am 2ten Ruder ein Dorsalcirrus stände, was aber in Wirklichkeit nicht der Fall ist.

Über *Sph. Macintoshi* Ehl. vergl. man bei *Gr. kerguelensis.*

Verbreit.: Subtropisch-notial-antarktisch, S.W.-Australien. S.W.-Afrika. Vom Magellangebiet von Ehlers (1901) nicht angegeben. Kerguelen. Kaltwasserform, die mit kalten Strömungen weit nordwärts vordringt.

Grubeosyllis kerguelensis Mc. Int.[1])

Salvatoria kerguelensis. Mc.Intosh. 1885.
Sphaerosyllis Macintoshi. Ehlers 1897 & 1901.
Grubea kerguelensis. Augener 1913.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Mindestens 30 Exemplare der *Grubeosyllis* konnte ich zwischen den übrigen *Syllideen* vom gleichen Fundort heraussuchen.

Ganze, hinten intacte Individuen haben 24, 25, 26, 27, 28, 29 und 31 Rudersegmente. Ein Weibchen mit Eiern im Innern hat 28 Rudersegmente. Von speziell zu erwähnenden 3 Tieren, die alle Stirnaugen besitzen und alle hinten verstümmelt sind, enthält das eine vom Ende der Magenregion an Geschlechtsstoffe, vermutlich Sperma. Die 2 anderen sind Weibchen, an denen aussen am Körper noch einige Eier hafteten; beide Tiere haben die Pubertätsborsten bereits wieder verloren. Ein zwar hinten ganzes, doch hier regenerierendes Exemplar zeigt Pubertätsborsten vom 8ten Ruder an und Sexualstoffe (? Eier) vom Ende der Magenregion an.

Stirnaugen sind meist vorhanden resp. erkennbar. Die Dorsalcirren waren sehr oft abgefallen und die Buccalcirren waren nur z. T. noch in situ. In einigen Fällen habe ich aber mit Sicherheit das Vorhandensein des Dorsalcirrus am 2ten Ruder festgestellt. Von den 2 *Sphaerosyllis*-Arten unterscheidet sich diese *Grubeosyllis* u. a. auch durch die längeren, erheblich schlankeren Fühler und Dorsalcirren.

---

[1]) Anm. Nach den Ausführungen von Verril (Transact. Connecticut Acad. Arts and Sci. 1900 X. p. 268) ist der schon anderweitig verwendete Name *Grubea* durch *Grubeosyllis* zu ersetzen.

Verbreit.: Subtropisch-notial-antarktisch. Circumnotial. Kerguelen. S.W.-Australien. Süd-Georgien. Vom Magellangebiet zwar von Ehlers (1901) nicht verzeichnet, mag sie dort doch ebenfalls vorkommen.

Bemerkungen über *Sphaerosyllis Macintoshi* Ehl.

Ich habe schon (1913) in meiner südwest-australischen Arbeit auseinandergesetzt, dass die von Ehlers in *Sph. Macintoshi* umgetaufte *Salvatoria kerguelensis* Mc.Int. eine *Grubeosyllis (Grubea* Qf.) ist. Ich hatte jetzt die Möglichkeit, einige Exemplare der *Sph. Macintoshi* von Kerguelen, die sich im Hamburger Museum befinden, genauer zu untersuchen. Die Untersuchung bestätigt vollkommen meine Ansicht, dass diese Würmer eine *Grubeosyllis* sind. —

Ich kann über diese Tiere hier einige Angaben machen, zunächst über ein aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition herrührendes Tier. Dieser Wurm ist ein Weibchen mit Eiern und eine *Grubeosyllis*, was durch das Vorhandensein von 2 Paar Buccalcirren und des Dorsalcirrus am 2ten Ruder illustriert wird. Die Segmentzahl beträgt 30 bei vollständiger Erhaltung. Stirnaugen sind an diesem Tier nicht zu erkennen. Sollten solche tatsächlich nicht vorhanden sein, was für mich durchaus nicht feststeht, so kann der Wurm doch wegen der abweichenden Borstensicheln nicht mit *Gr. quadrioculata* Aug. (1913) zusammenfallen. Die Sicheln sind am gleichen Ruder verschieden lang, doch sehe ich keine auffallend verlängerte. Bei den südwest-australischen Stücken waren Stirnaugen meist erkennbar. Von *Gr. rhopalophora* Ehl., die keine Stirnaugen besitzt, weicht *Gr. kerguelensis* dadurch ab, dass erstere viel dickere, ausgesprochen keulenförmige Fühler und Cirren hat. — Die Borstensicheln sehe ich wie bei den südwest-australischen Stücken, der sekundäre Zahn ist höchst schwer zu erkennen, wenn er vorhanden ist, ist er nur angedeutet, sein Vorhandensein ist daher etwas problematisch.

Ein 2tes Tier von *Sph. Macintoshi*, von Süd-Georgien stammend, ist ebenfalls eine *Grubeosyllis*; bei ihr sind auf der rechten Seite beide Buccalcirren erhalten. Stirnaugen kann ich auch an diesem Tier nicht sehen. Möglicherweise könnte es daher zu *Gr. rhopalophora* gehören, auf jeden Fall ist es keine *Sphaerosyllis*.

Weitere 9 Exemplare von Kerguelen wurden von der deutschen Südpolar-Expedition gesammelt. Von ihnen sind 8 zu *Grubeosyllis* gehörig, während das 9te Tier eine *S. longocirrata* Oerst. ist. An 4 zuerst untersuchten *Grubeosyllis*-Individuen sind Stirnaugen nicht erkennbar, doch vielleicht in einem Falle. Die weiteren 4 Exemplare haben wie ich meine, in 1 oder 2 Fällen Stirnaugen; da die Hauptaugen ziemlich blass sind, mögen die Stirnaugen infolge der Konservierung verloschen sein. Am 2ten Ruder ist der Dorsalcirrus vorhanden. Wegen der viel schlankeren Fühler und Cirren muss ich *Gr. kerguelensis* von *Gr. rhopalophora* getrennt halten, unbeschadet des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins der Stirnaugen der ersteren. Oder gehören, wofern man die Frage der Stirnaugen ganz beiseite lässt, *Gr. kerguelensis* und *rhopalophora* einer einzigen Art an, in der die *rhopalophora*-Stücke lediglich solche Individuen sind, bei denen Fühler und Cirren infolge besonderer Kontraktion das verkehrt keulenförmige Aussehen erhalten haben?

Exogone heterochaeta Mc. Int.

? *Exogone Turqueti.* — Gravier. Expéd. Antarct. Franç. 1907. Annelid. Polychaet. p. 9. tab. I. Fig. 3—8.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 30.11.14 und 3.12.14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. 30.11.14.

Diese kleinen Würmer sind bei den Auckland-Inseln häufig, allein von Masked Island konnte ich etwa 30 Exemplare zählen. Die meisten Individuen sind agam. Einige vollständige Tiere haben ca. 38 Borstensegmente; ein grösseres vom North Arm of Carnley Harbour hat sogar 41 Parapodsegmente, ein sehr kleines von dem gleichen Fundort dagegen nur 13. 2 Tiere von Masked Isl. 3.12.14 haben vollständig 35 Rudersegmente und Pubertätsborsten vom 12ten Ruder an, die Augen sind vergrössert.

Als Synonym ist sehr wahrscheinlich die *Ex. Turqueti* Grav. aus der Antarktis hierher zu ziehen. Ich kann aus der Beschreibung keinen rechten Unterschied entnehmen. Dass von Gravier das bei *Ex. heterochaeta* am Ende der Borstensicheln vorhandene winzige 2te Zähnchen bei *Ex. Turqueti* nicht erwähnt wird, mag darauf beruhen, dass es von dem französischen Autor übersehen

wurde, was in anbetracht der Kleinheit der Borstensicheln sehr leicht möglich ist.

Verbreit.: Antarktisch-notial-subtropisch. Mit kalten Strömungen weit nördlich vordringend, z. B. in Südwest-Afrika. Circumnotial. Stark eurytherm.

Autolytus maclearanus Mc. Int.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Ich habe nur ein einziges und zwar agames Exemplar dieses *Autolytus* herausfinden können. Es ist nicht ganz gut erhalten, weisslich, mit 35 bis 40 Segmenten ca. 4 mm lang. Die Parapodien sind an ihrem ventralen Teil bräunlich.

Von Nackenepauletten vermag ich nichts zu entdecken. Der Pharynx reicht bis ans 12te Segment oder noch bis ins 13te hinein. Am Pharynx sind, soweit ich erkennen kann, Zähne vorhanden, deren Zahl sich schlecht ausmachen lässt. — Von Borsten finde ich nur komplexe mit kleinen 2zähnigen Endsicheln mit Wimperung an der Schneide.

Verbreit.: Antarktisch-notial. Kerguelen. Antarktis. Möglicherweise auch im Magellangebiet vertreten, wenn nämlich der dort vorkommende *Aut. simplex* Ehl. (1901) die gleiche Art wäre.

Autolytus monoceros Ehl.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 3. 12. 14.

Auch von diesem *Autolytus* war mir nur ein einziges Exemplar zugänglich. Es ist agam, vollständig, 17 mm lang. Die Grundfärbung ist gelblichweiss, dorsal ist die vordere Körperstrecke bis zum 14ten Segment incl. mit Ausnahme der Flanken zart, doch deutlich rostbräunlich. Vom 15ten Segment an ist auch dorsal die Färbung des gesammten übrigen Körpers gelblichweiss, scharf abgegrenzt gegen die rostbräunliche Vorderstrecke. Ich erkläre mir die abstechende helle Färbung vom 15ten Segment an durch eine weit vorgeschrittene Regeneration des gesamten übrigen Körpers.

Die Totalzahl der Segmente beträgt 80. Analcirren sind nicht erhalten, ebenso wenig die Fühler; von den längeren Cirren am Vorder-

körper (Buccal- und Dorsalcirren) sind an den wenigen hierfür in Frage kommenden vordersten Segmenten nur je einer an 2 verschiedenen Segmenten noch in situ. Am 3ten Ruder beginnen bereits die von da an immer kurz bleibenden kurzen Dorsalcirren, die höchstens halb so lang wie die Körperbreite sind. Am Kopfe finden sich 2 Paar grosse Hauptaugen; Stirnaugen sind nicht zu erkennen.

Hinter dem Kopf erstrecken sich deutlich 2 weisse, breit, zart bräunlich gerandete Epaulettenwülste bis ans 3te Segment nach hinten. — Vom 15ten Segment an sind die Parapodien und Dorsalcirren kleiner als am 14ten Segment und weiter vorn, woraus wohl sicher zu schliessen ist, dass am 15ten Segment eine regenerierende und nahezu voll-regenerierte Strecke beginnt. Ich glaube nicht, dass es sich zwischen dem 14ten und 15ten Segment um eine Knospenteilung handelt, es ist keine Kopfbildung erkennbar an dieser Stelle.

An den Parapodien finden sich komplexe Borsten mit kurzen 2zähnigen Sicheln; zu oberst am Ruder kommt noch eine einfache Borste mit kurzer haarfeiner abgesetzter Endspitze hinzu; letztere Borste sehe ich an den vordersten Segmenten nicht.

Die Beschaffenheit des Pharynx, der nach Ehlers vorne mit 8 starken spitzen Zähnen bewaffnet ist, lässt sich bei dem vorliegenden Wurm auch nach Aufhellung mit einem sehr stark aufhellenden Agens bezüglich der Bezähnelung seines Vorrandes nicht ganz sicher erkennen. Am Pharynxeingang erkenne ich bei der Ansicht von oben 4 oder 5 Zähne, die übrigen mögen am unteren Umfang des Einganges liegen und die Gesammtzahl mag mit der Angabe von Ehlers übereinstimmen. Anhangsdrüsen am Beginn des Mitteldarmes finde ich nicht. Die grosse Pharynxschlinge liegt im 6ten bis 9ten Segment, hinten reicht ihr hinterer Scheitel unter dem Magen liegend noch mindestens bis zur Mitte des 10ten Segments nach hinten. Der Magen nimmt das 9te bis 11te Segment ein und reicht noch etwas in das 12te Segment hinein.

Dieser Wurm stimmt im allgemeinen gut mit dem *Aut. monoceros* Ehl. von Neuseeland überein. Wenn Ehlers bemerkt, dass die Gattung *Pterautolytus* (vergl. meine Ausführungen dazu unter *Aut. pictus* [1913]) sich von *Autolytus* durch den Besitz von Bauchcirren, 2 grossen Nuchallappen und einem unpaaren Nuchalhöcker unterscheidet, so ist das 1ste nicht zutreffend. Nuchalorgane —

sie müssen bei *Aut. monoceros*, da sie dem Rücken angewachsen sind, als Nuchalwülste bezeichnet werden — finden sich auch bei anderen *Autolytus*-Arten. Etwas problematisch ist mir der unpaare Nackenhöcker bei dem *monoceros*-Original, da ich es für unwahrscheinlich halte, dass ausser den paarigen Nuchalorganen noch ein unpaares Nuchalorgan ausserdem auftreten sollte. Ehlers' Exemplar war noch grösser als das meinige. Die Palpen sind bei dem lezteren wie bei *Autolytus* verwachsen und ein wenig vorragend, so auch bei dem *monoceros* von Ehlers. Bei meinem Exemplar ist der einspringende Winkel auf dem Rücken vorn zwischen den 2 Nuchalwülsten rostbraun gefärbt; es ist an dieser Stelle jedoch nichts von einem Nuchalhöcker zu erkennen. Vielleicht ist bei dem *monoceros*-Original (Vergl. meine Bemerkungen darüber am Schluss) durch besondere lokale und individuelle Verhältnisse die Stelle, wo der Nuchalhöcker sitzt, abnormer Weise höckerartig emporgetrieben.

Eine sehr nahe stehende *Autolytus*-Art, die möglicherweise mit dem *Aut. monoceros* und meinem Exemplar artlich zusammenfällt, ist der antarktische *Aut. Charcoti* Grav. (1907). Diese in 2 Exemplaren bekannte Art hat Nuchalwülste und vom 3ten Segment an wie *monoceros* kurze Dorsalcirren. Die Dorsalseite ist mit Pigmentquerbinden gezeichnet, die besonders deutlich in der hinteren Körperhälfte sind. Von welcher Farbe diese Binden waren, wird nicht gesagt. Die Beschaffenheit des Pharynz wurde nicht untersucht. Diese Würmer hatten keinen unpaaren Nuchalhöcker.

Verbreit.: Neuseeland. Notial. ? Antarktisch.

Bemerkungen über *Aut. monoceros* Ehl. von Neuseeland.

Ich habe das Originalexemplar dieser Art verglichen, was mich zu folgenden Ausführungen veranlasst.

An den hinteren Segmenten kommt zu oberst im Borstenbündel auch eine einfache Borste vor, die ja bei den *Autolytus*-Arten so weit verbreitet ist; übrigens fehlt am Hinterende des Wurmes an der vollständigen Länge ein Stück. — Was den Pharynx betrifft, so hat Ehlers möglicherweise die Bewaffnung am Eingang am aufgehellten Wurm ohne Deckglas (?) gesehen. Es ist mir dabei schwer verständlich, wie der Autor bei nur 16facher Vergrösserung dle Zähne am Eingang unterscheiden konnte. Ich erkenne bei sehr starker Aufhellung und mit schwächerer Mikroskopvergrösse-

rung die Zähne; sie sind eiförmig, am Ende spitzlich, nicht so spitz wie in Ehlers' Figur. Ihre Zahl konnte ich nicht genau feststellen, immerhin ist ihre Zahl nicht hoch, es mögen ungefähr 8 sein. — Der sogenannte unpaare Nackenhöcker entspringt wie auch Ehlers in der Beschreibung bemerkt — in der Gattungsdiagnose teilt er ihn irrtümlich dem 1sten Segment zu — am 2ten Segment (1stes Rudersegment) und zwar von dessen hinterer Grenze. Der Nackenhöcker lässt sich, wenn man ihn nach vorn niederdrückt, bequem in den Winkel zwischen den 2 Epaulettenwülsten hineinpassen. Ich kann mir nicht helfen, ich vermute, dass er eine abnorme individuelle Bildung ist, denn, wie ich schon weiter vorn gesagt habe, kann ich mir nicht recht denken, dass ausser den Epauletten gleichzeitig noch ein unpaarer Nackenhöcker entwickelt sein sollte. Möglicherweise finden sich unter dem neuseeländischen Wurmmaterial von Dr. Mortensen Exemplare des *Aut. monoceros*, die eine Klärung in der Frage des Nuchalhöckers gestatten.

Fam. **Eunicidae**.

Eunice australis Qr.

Eunice Murrayi. Mc. Intosh 1885.
„ *australis.* Augener 1913. (Anm. p. 271).

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Fd. Sandiger Lehm. 6.12.14.

Wie das Kaltwassergebiet der Auckland Inseln sich als wenig vorteilhaft für die Entfaltung der Gattungen der Eunicidae erweist, so ist solches ganz besonders der Fall bei der Gattung *Eunice*. Nur 2 Exemplare und dazu kleine, von einer *Eunice*-Art waren in der Sammlung von Dr. Mortensen enthalten; eines ist sogar sehr klein. Beide Tiere sind vordere Körperenden mit Kopf. Ausserdem ist ein kiemenloses Mittelfragment vorhanden und ein kiemenloses Hinterende, die vermutlich zu dem grösseren Wurm gehören.

Das stärkere Vorderende ist bei einer Zahl von 26 Rudersegmenten ca. 13 mm lang und hat Kiemen vom 7ten Ruder an, am letzten erhaltenen Segment stehen noch 4fädige Kiemen. Die stärkst entwickelten Kiemen dieses Wurmes haben 6 oder 7 Fäden. Bei dem kleinen Wurm finden sich Kiemen vom 7ten bis ca. 23ten Ruder.

Nach der Beschränkung der Kiemen auf eine vordere Körperstrecke, der Fühlergliederung und der Dreizähnigkeit der ventralen Aciculae stelle ich das dürftige Material zu *Eun. australis.*

Verbreit.: Sehr weit verbreitet im Indo-Pazifik. Stark eurytherm. Tropisch bis notial. Vom Kap und Ostafrika ostwärts. Tropisch-indo-malayisch. Verbreitet an Neuseeland. Auch S.W. Australien (1 Ex. im Hamburger Museum, das in einer anderen Arbeit aufgeführt ist). Im aucklandischen Gebiet scheint sie selten zu sein und erreicht hier wohl ihre Südgrenze.

Marphysa aënea Blanch.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.
Port Ross. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 26—27.11.14.

M. aënea, die nach Benham's Angabe zu schliessen im Gebiet nicht selten ist, sah ich nur in 2 Exemplaren. Der Wurm von Carnley Harbour hat bei einer Länge von ca. 90 mm Kiemen vom 16ten Ruder an, die im Maximum 3 Fäden besitzen. Die letzten ca. 55 Segmente sind kiemenlos. Noch grösser ist der Wurm von Port Ross, der hinten verstümmelt, ca. 110 mm lang ist; ein mittleres Fragment und ein Hinterende aus demselben Glasse gehören vielleicht mit dem Vorderende zu dem gleichen Exemplar. Die im Maximum mit 3 Fäden versehenen Kiemen treten zuerst am 15ten resp. 16ten Ruder auf.

An dem geringen Material dieser *Marphysa,* das mir aus dem untersuchten Gebiet zur Vergleichung stand, zeigen die Kiemen eine bedeutend geringere Entwicklung ihrer Komplexität im Vergleich mit Exemplaren von der chilenischen Festlandsküste. Es ist hier an den Kiemen die gleiche Reduktion zu beobachten, die ich an Exemplaren der Art von Juan Fernandez feststellen konnte.

M. aënea wird von Ehlers (1901) aus dem magellanischen Kaltwassergebiet nicht verzeichnet. Da ist es ganz interessant zu sehen, dass sie gelegentlich, wenn auch wohl selten, doch im Magellangebiet auftritt, in das sie von der subtropischen Küste Chile's sich südwärts verbreitet. Im Hamburger Museum befindet sich nämlich ein kleines *Marphysa*-Individuum mit der Fundortsbezeichnung: Südspitze von Südamerika. Paessler leg. 25.10.1893. Das Tier ist voll-

ständig, mit ca. 72 Rudersegmenten 12 mm lang und stimmt mit *M. aënea* überein. Vorn sind ca. 15, hinten ca. 21 Segmente kiemenlos. Alle Kiemen sind 1 fädig. Die komplexen Borsten entsprechen mit ihren 2 zähnigen Endsicheln der *M. aënea*. Bei diesem kleinen Wurm ist der vordere mediane Kopfeinschnitt nur flach, was mit der geringen Körpergrösse resp. Jugend desselben zusammenhängen mag.

Verbreit.: Stark eurytherme Art. Tropisch-subtropisch bis notial. An der Westküste Südamerikas nordwärts bis ins Tropengebiet vordringend. Subantarkt. Ins. Neuseeland. Juan Fernandez. Südsee. Die Art erreicht im aucklandischen und im magellanischen Gebiet wohl ihre Südgrenze. Wenn die *M. capensis* von Südafrika mit einbegriffen wird, auch im südafrikanischen Gebiet.

Die von mir für S.W.-Australien festgestellte ostafrikanische *M. furcellata* Crossl. kann wegen der grätenförmigen Anhänge ihrer komplexen Borsten hier nicht in Frage kommen.

Lumbriconereis magalhaensis Kbg.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.
Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14; desgl. Küste felsig. 30.11.14.
Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Fd. Sandiger Lehm. 6.12.14.
Adams Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 29.11.14.
Coleridge Bay. Auckland Isl. ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.
Port Ross. Auckland Isl. ca. 10 Fd. Sand & Algen. 25.11.14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10.12.14.

Diese *Lumbriconereis*-Art, mit vorderen komplexen Haken, ist einer der häufigsten Polychaeten des Gebiets. Die Würmer sind alle klein mit Ausnahme eines einzigen, der als mittelgross zu bezeichnen ist. Ich führe über diesen Wurm, der bei Carnley Harbour unter Steinen am Ebbestrand gesammelt wurde, zunächst folgendes aus. Das hinten unvollständige Tier ist mit noch 106 Rudersegmenten ca. 82 mm lang, und graugelblich mit schwacher Irisation. Der Kopf ist eiförmig, etwa so breit wie lang, von der Form, die

Ehlers (1904) für *L. sphaerocephala* von Neuseeland abgebildet hat, d. h. er ist nicht halbkreisförmig oder kugelig.

Vom 2ten Ruder an sind neben Haarborsten komplexe Haken vorhanden, vielleicht schon am 1sten Ruder; später werden die

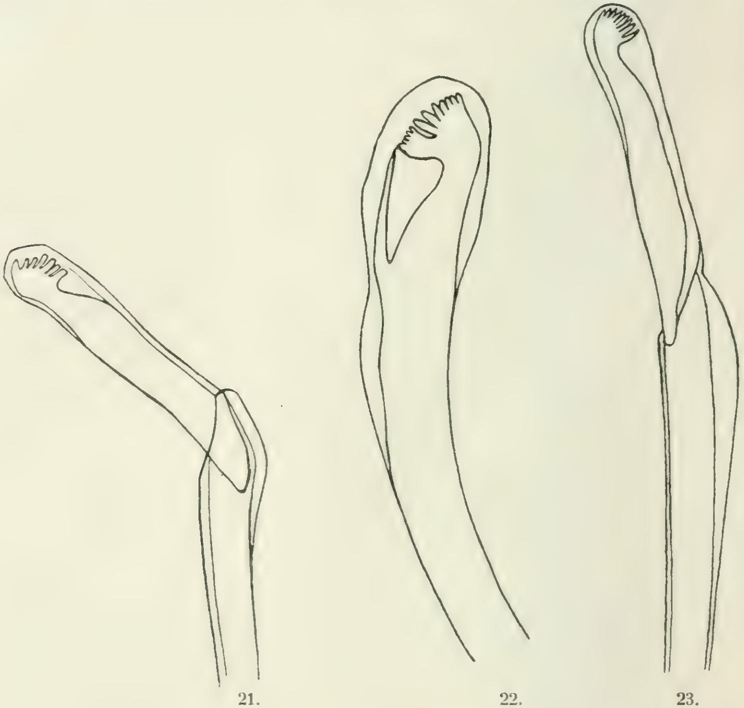


Fig. 21. *Lumbriconereis magalhaensis* Kbg. Vordere komplexe Hakenborste. Die Sichel im Profil, Schaft in Kantenansicht. Ca. $^{900}/_{1}$.
Fig. 22. Einfache Hakenborste vom Mittelkörper desselben Wurmes. (Grösstes Exemplar). Profil. Ca. $^{742}/_{1}$.
Fig. 23. Komplexe Hakenborsten von einem anderen Exemplar. Ganz im Profil. Ca. $^{742}/_{1}$.

komplexen Haken von einfachen Haken abgelöst. Das ziemlich schlanke und schmale Endglied der komplexen Haken hat am Scheitel 5 deutliche und darüber 2 oder 3 sehr feine Zähnchen; der unterste Zahn ist besonders gross, er kann an seiner Endkante wieder mehrere kleine Zähnchen tragen. Die einfachen Haken vom Mittelkörper haben ca. 8 Scheitelzähne, von denen die obersten sehr fein und schlecht erkennbar sind. Der unterste Zahn ist er-

heblich gross und kann an der Endkante wieder in 2 Zähnchen geteilt sein; er ist von dem nächsthöheren Zahn durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt. Haarborsten treten etwa bis zum 47ten Ruder auf, an den hintersten Segmenten ihrer Zone nur noch in Einzahl neben mehreren Hakenborsten.

Was die Kiefer betrifft, so zeigt sich an der linken Unterkieferhälfte — rechts ist dies nicht der Fall — in der Nähe der Symphyse eine sehr schwache Einkerbung, doch medialwärts von dieser kein vorspringender Zahn wie bei *L. magalhaensis*; wahrscheinlich ist der Zahn durch Abnutzung verschwunden. Die Oberkieferstücke sind schwarz wie bei *magalhaensis*, und ganz wie bei dieser ist Stück III einspitzig am Ende.

Durch Untersuchung einer Anzahl der übrigen Exemplare lassen sich die Angaben über den 1sten Wurm vortrefflich ergänzen. Darnach ist die Kopfform nicht immer eiförmig — ich betrachte das als die Normalform — es kommen vielmehr neben eiförmigen auch kegelförmige Köpfe vor und ausserdem halbkugelige. Die mehr kugelige Kopfform sah ich mehrfach an solchen Exemplaren, bei denen der Pharynx mehr oder weniger vorgetrieben war, doch war sie gelegentlich auch bei Tieren mit nicht vorgetriebenen Mundteilen vorhanden. Ehlers beschreibt solche Formverschiedenheiten des Kopfes, die auf ungleichen Spannungszuständen beruhen, von *L. sphaerocephala*; sie treten aber auch bei *L. magalhaensis* auf.

Bei mehreren Tieren sehe ich Hakenborsten schon am 1sten Ruder auftreten neben Haarborsten. Vordere komplexe Haken eines kleinen Wurmes (so vom 6ten Ruder) haben ca. 7 Zähne am Scheitel, die 2 unteren entspringen von gemeinsamer Basis und können als ein grosser sekundär wieder geteilter Zahn angesehen werden. Einfache Haken vom Mittelkörper haben etwa 7 Scheitelzähne; der unterste von ihnen ist besonders gross und weit oder weniger weit von dem nächsten Zahn getrennt, er kann am Ende Andeutungen einer sekundären Teilung haben.

Die Kiefer habe ich noch bei mehreren kleinen Individuen verglichen und sie übereinstimmend gefunden mit denen des zuerst erörterten Wurmes. Die Oberkieferstücke sind schwarz und Stück III ist immer einspitzig. Am Unterkiefer befindet sich jederseits der Symphyse auch der deutlich eiförmige Zahn wie bei *magalhaensis*.

An einem kleinen, hinten vollständigen Wurm sind die Anal-

cirren erhalten, die ich ganz so finde wie ich sie bei der *magalhaensis* von Juan Fernandez geschildert habe. Es sind 2 untere kurz fadenartige Cirren vorhanden und oben am Anus 2 Höcker als Rudimente eines oberen Analcirrenpaares.

Am Körper eines Wurmes fanden sich Reste einer zarthäutigen mit schlammigem Sand beklebten Röhre.

Ich kann diese *Lumbriconereis* nicht von der *L. magalhaensis* trennen, andererseits kann ich sie mit der ähnlichen neuseeländischen *L. sphaerocephala* Schm. nach der Beschreibung von Ehlers nicht vereinigen. Nach Ehlers sind die Oberkieferstücke weiss gesäumt und Stück III derselben ist 2zähnig. Auch mit *L. mirabilis* Kbg. (vergl. meine Revision der Kinberg-Typen), die ebenfalls am Vorderkörper komplexe Haken hat, kann ich die aucklândische Art nicht ohne weiteres zusammenbringen. Erstere hat zwar einspitzige Oberkieferstücke 3ter Ordnung, aber anders aussehende komplexe Hakenborsten.

Verbreit.: Notial-antarktisch. Circumnotial. Magellangebiet. Kerguelen. Antarktis. Auch Juan Fernandez, wohin sie wohl durch die Peruströmung gelangt ist. Ihr Vorkommen an S.W. Australien ist noch unsicher, da das sehr dürftige Material sehr kleiner Individuen, von mir damals (1913) zu *L. sphaerocephala* gestellt, durchaus ungenügend ist zwecks genauerer Erkenntnis. Die Beziehungen zu *L. sphaerocephala* werden sich vielleicht aus dem neuseeländischen Material von Dr. Mortensen später noch einer Kritik unterziehen lassen.

Fam. **Stauronereidae.**

Ophryotrocha Claparedei Stud.

Paractius notialis. — Ehlers 1908 & 1913.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.

Von den grösseren Vertretern der Stauronereidae habe ich kein Exemplar zu Gesicht bekommen. Aus der Gattung *Ophryotrocha* fand ich zusammen mit *Paraonis* und vielen anderen Würmern nur ein einzelnes junges Individuum der vorstehenden Art.

Das Tierchen ist weisslich, kaum 1 mm lang und vollständig. 7 von den Segmenten besitzen Ruder und Borsten. Bei der Ab-

montierung des Deckglaspräparates, in welchem ich das Würmchen untersuchte, ging das Tier leider durch einen unglücklichen Zufall verloren, glücklicherweise erst nachdem ich die Bestimmung erledigt hatte.

Verbreit.: Weit verbreitete notial-antarktische Form. Circumnotial. Kerguelen. Auch bei Juan Fernandez. Antarktis.

Fam. **Glyceridae**.

Hemipodus simplex Gr.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Diese Glyceride ist der einzige Vertreter der Familie im Gebiet. Ich sah von jedem Fundort nur je ein Exemplar. Der vollständige Wurm von Carnley Harbour ist ca. 45 mm lang. — In der Benennung der Art folge ich Ehlers. (1901. Polychaeten d. magell. & chilen. Strandes).

Verbreit.: Verbreitete notial-subtropische, stark eurytherme Form. Circumnotial. Magellangebiet. An der Westküste von Südamerika sehr weit mit der Peru-Strömung nordwärts vordringend bis in die Tropenregion. Nicht bei Juan Fernandez. Neuseeland.

Fam. **Spionidae**.

Prionospio aucklandica n. sp.

Fundort: Port Ross. Auckland Isl. Ca. 10 Fd. Sand und Algen. 25.11.14.

Das von dieser kleinen Spionide vorhandene Material ist sehr dürftig und recht schlecht erhalten, ganz erweicht und zusammengefallen. Es besteht nur aus 2 Exemplaren. Das hinten vollständigere Tier — es ist doch wohl auch nicht ganz vollständig — ist ca. 14 mm lang bei einer Zahl von annähernd 48 Segmenten.

Die schlechte Erhaltung dieser Würmer lässt keine besonders gute Beschreibung zu, immerhin lassen sich die Gattungsmerkmale und gewisse Artcharaktere erkennen.

Der Kopf ist vorn rundlich abgestutzt, sehr ähnlich wie bei


Fig. 24. *Prionospio aucklandica* n. sp. Gedeckter ventraler Haken vom Mittelkörper. Profil. Ca. 1055/1.

Pr. pinnata Ehl., bei dem einen Wurm erkenne ich auf seinem hinteren Teile jederseits einen dunklen Augenpunkt. — Es sind 3 Paar von gefiederten Kiemen vorhanden, von denen die des 1sten und 2ten Paares gross, die des 3ten Paares viel kürzer sind. Ich habe das eine Tier, das sich noch etwas besser für eine solche Untersuchung eignete, von der Ventralseite her auf Borsten und Haken untersucht. Danach sind bis zum ca. 10ten Segment dorsal und ventral nur Haarborsten vorhanden. An diesem Segment tritt dann ventral zuerst ausserdem eine starke punktierte Säbelborste auf. Ventrale eingescheidete 3zähnige Haken zeigen sich, soweit ich nach mehrfacher Durchmusterung erkennen kann, zuerst am 19ten Segment, an dem neben zahlreichen Haarborsten ganz wenige (2) Haken vorkommen. Am 18ten Segment vermochte ich Haken nicht sicher aufzufinden.

Diese kleine *Prionospio*-Art lässt sich nach dem 1sten Auftreten der ventralen Haken mit keiner der südhemisphärischen Arten der Gattung vereinigen, aus diesem Grunde auch nicht mit *Pr. pinnata,* trotz naher Übereinstimmung mit dieser in der Kopfform. Ich gebe ihr daher einen neuen Namen. Die Gattung ist u. a. an S. W. Australien, am Kap, im Magellangebiet und dem Chilenischen Gebiet vertreten.

Polydora polybranchia Hasw.

Fundort: North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. Schlamm. 30.11.14.
Amokura Harbour. Auckland Isl. 30.11.14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. 10—20 Fd. Sandiger Schlamm. 9.12.14.

Es sind nur wenige Exemplare von dieser *Polydora* gesammelt worden; mehrere kleine Vorderenden waren ohne Fundortsangabe.

Das Tier vom Perseverance Harbour steckte in einer innen auf einer toten Mytilidenschale angehefteten Schlammröhre aus einer kleinen Röhrengruppe. Der vollständige Wurm ist ca. 11,5 mm lang und annähernd rundlich im Querschnitt. Ohne Röhren kon-

servierte Individuen zeigen die entsprechende abgeplattete Gestalt wie ich sie (1914) an südwest-afrikanischen Stücken sah, die ebenfalls ausserhalb der Röhren konserviert waren. Jederseits am Kopf hinten ist eine zusammengedrängte Ocellengruppe erkennbar.

Verbreit.: Kosmopolitisch verbreitete, an Austern schädlich werdende Art. Circumnotial. Australien. Magellangebiet. Südwest-Afrika. Von S. W. Australien mir auffallender Weise nicht vorgekommen. Auf der Nordhalbkugel im Lusitanischen Gebiet.

Fam. **Ariciidae.**

Aricia Michaelseni Ehl.

Fundort: Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Dieser einzige Vertreter der Ariciiden im Gebiet wurde in 8 Exemplaren erbeutet. Sie sind sehr schlecht konserviert, die hintere Körperstrecke ist maceriert oder nicht erhalten. Eines der stärksten Individuen ist mit noch 36 Segmenten ca. 22 mm lang, ein anderes nicht ganz so starkes mit noch etwa 70 Segmenten hat eine Länge von ca. 67 mm.

Ich finde diese Würmer übereinstimmend mit magellanischen Stücken der Art, so in der spitzen Kopfform und dem Beginn der Kiemenzone. Bei 6 untersuchten Würmern sehe ich die 1ste Kieme immer am 5ten Segment. Bei mehreren untersuchten Exemplaren finde ich die vorderste Körperregion stets aus 19 Borstensegmenten bestehend.

An der vordersten Region finden sich hinten am Ventralparapod die üblichen Papillen, deren Zahl an den einzelnen Segmenten ich wie die Zahl von mit solchen Papillen ausgestatteten Segmenten wegen der schlechten Erhaltung nicht feststellen konnte. — An den hinteren Segmenten der vordersten Region stehen die charakteristischen pfeilförmigen Wehrborsten der Art, von denen man infolge der schlechten Körpererhaltung von aussen her nichts rechtes erkennen konnte.

Verbreit.: Circumnotial. Im Magellangebiet verbreitete Kaltwasserform.

Fam. **Paraonidae**

(*Levinseniidae* Mesnil & Caullery).

Paraonis dubia Aug.

Scoloplos dubius. — Augener. Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta II. 1914. p. 31. Tab. I. Fig. 5. Text Fig. 3.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Von dem vorstehenden Fundort, der so viele Kleinpolychaeten des Gebiets geliefert hat, fanden sich auch etwa 25 Exemplare einer Art der Paraonidae. Die Würmchen sind alle sehr klein, wohl noch unreif, und haben eine weissgelbliche, zuweilen dunkler ockergelbliche Färbung. Nach der Form ihres Kopfes erinnern sie zunächst an winzige Lumbriconereiden, namentlich so mehr, wenn der Körper ziemlich gestreckt ist, sonst auch einigermassen an *Ophryotrocha*. Die Würmer sind verschieden gross und haben verschiedene Segmentzahlen. Eines der grössten Tiere — ich spreche hier nur von vollständigen Individuen — hat bei einer Länge von ca. 3,75 mm 35 Borstensegmente, eines der kleinsten hat nur 17 Borstensegmente bei einer Länge von ca. 1,5 mm. Ein 3ter Wurm mit 24 Borstensegmenten ist 12,5 mm lang, bei einem weiteren Exemplare zählte ich 29 Borstensegmente bei einer Körperlänge von ca. 3 mm; endlich erwähne ich noch 2 Exemplare mit 24 und 25 Borstensegmenten, die zu den kleinsten vorhandenen Exemplaren gehören.



Fig. 25. *Paraonis dubia* Aug. Vorderende. Von oben. 97/1.

Der Kopf ist je nach seiner Kontraktion etwas verschieden im Umriss gestaltet. Er ist gedrungen kegelförmig, etwa so breit am Grunde wie lang, vorn stumpf gerundet. Er kann auch noch gedrungener sein, etwas breiter als lang, ungefähr wie bei *Aricidea quadrilobata* Webst. & Ben. (1887). Endlich kommt auch eine ziemlich eiförmige Umrissform des Kopfes vor; er ist dann an seinem Vorderrande kaum schmäler als an seiner Basis. — Auf der hinteren Kopfhälfte liegen 1 Paar deutliche Augen nahe der Einschnürung des Kopfes, die sich etwa auf der Grenze des mittleren und hinteren Drittels der Kopflänge befindet. Von einem hinteren Fühler bemerkt man am Kopf nicht das geringste, ich kann aber auch von einem Palpoden-artigen Organ an der Spitze des Kopfes an

diesen konservierten Würmern nichts sicheres erkennen. — Auf den Kopf folgt ein nacktes, mehr oder minder deutlich abgegrenztes Buccalsegment.

Am Analsegment stehen bei guter Erhaltung 3 Cirren, 1 Paar kurzer fadenförmiger Cirren, und am Hinterende des Segments median zwischen den 2 anderen noch ein winziger äusserst kurzer unpaarer 3ter Cirrus. Er erinnert nach seiner Stellung und seiner Kürze an das unpaare Analschwänzchen gewisser Sylliden. Das Präanalsegment finde ich zuweilen beborstet, zuweilen auch ohne Borsten; in dem letzteren Falle sind die Borsten vermutlich abgebrochen, wenigstens vermute ich das für das grösste Exemplar mit 35 Borstensegmenten. Es fehlen aber auch wohl bei kleineren Individuen am Präanalsegment die Borsten, und sie mögen in diesem Falle noch nicht entwickelt sein, so bei Würmern mit 24 oder 25 Borstensegmenten. Besondere Regionen kann ich am Körper nicht unterscheiden, die vordersten Segmente sind etwas schmäler als die mittleren, von der Mitte des Körpers oder vom hinteren Drittel an findet eine sehr allmähliche Breitenabnahme nach hinten zu statt. Der Vorderdarm schimmert gelblich oder mitunter gelbbräunlich durch die Körperwand hindurch.

An den Borstensegmenten werden die Borstenbündel dorsal und ventral von einem cylindrisch-fadenförmigen Cirrus begleitet, der am Dorsalbündel ca. $^1/_3$ so lang wie die Dorsalborsten ist. Ich kann diese Cirren durchaus nicht bei allen Individuen erkennen, oft erscheinen sie (so bei etlichen Tieren) nur als ganz kurze Stümpfchen oder Vorsprünge; sie mögen in diesen Fällen an ihrer Basis abgerissen sein, so gewiss bei dem Exemplar mit 35 Borstensegmenten. Bei kleineren Individuen könnte auch daran gedacht werden, dass die Cirren noch nicht voll entwickelt seien, so bei 2 Exemplaren z. B. mit 24 und 25 Borstensegmenten.

Cylindrische Kiemen sind vorhanden, doch gelang es mir nur an wenigen Individuen sie sicher auszumachen. Bei den Tieren, bei denen ich sie nicht finden konnte, nehme ich an, dass sie durch Abreissen verloren gegangen sind. Als Beispiel für ein Exemplar mit Kiemen führe ich ein Tier mit 29 Borstensegmenten an, an welchem gleichzeitig die Cirren an den dorsalen und ventralen Borstenbündeln gut entwickelt resp. erhalten sind. Hier gelang es mir an dem in einem Glycerintropfen ohne Deckglas auf-

gehellten Wurm unter starker Prismenlupe Kiemen auszumachen, die nur z. T. in situ erhalten sind. Ich sehe z. B. am 8ten Borstensegment links eine Kieme, dann einige Segmente weiter links noch eine.

Die Beborstung besteht aus Haarborsten, echten Haken und im Ventralbündel noch aus einer haarborstenartigen, etwas hakenartigen, modificierten Borstenform. Reine, ziemlich lange Haarborsten — sie sind fein gesägt im Profil, etwa an ihren oberen 2 Dritteln — zeigen sich in den Dorsalbündeln und an den vordersten Ventralbündeln. Es kommen z. B. an den vordersten Segmenten 5 Haarborsten (mitunter nur 2 oder 3) im Dorsalbündel vor; die ventralen Haarborsten sind kürzer als die dorsalen. Bald zeigen sich ventral dann, z. B. am 8ten Borstensegment etwa, kräftigere Haarborsten, die im Profil an der konvexen Kante fein quergesägt oder gerippt sind und die an gewisse Ventralborsten in der vorderen Körperregion gewisser Ariciiden (z. B. *Sc.* (*Naid.*) *hexaphyllum* Schm.) erinnern. Diese Ventralborstenform, die, soweit ich sehen kann, nur in der Einzahl im Ventralbündel auftritt, kann als Annäherung der reinen Haarborstenform an die ventrale echte Hakenform aufgefasst werden. Diese hakenähnliche ventrale Haarborste ist ziemlich ähnlich in ihrer Form der von Mesnil & Caullery (1898) bei *Levinsenia gracilis* Taub. abgebildeten ventralen Hakenform. Sie endet im Profil in eine äusserst schwach winklich abgebogene, haarfein auslaufende Endstrecke. — Ausserdem finden sich endlich am Mittel- und Hinterkörper ventral echte, ganz glatte, Cirratuliden-artige Haken zu 1, 2, vielleicht auch mal zu 3 im Ventralbündel neben 1 oder 2 hakenähnlichen Ventralborsten der eben beschriebenen Form. Mitunter schien es mir auch so, als wenn neben den genannten 2 Formen von Ventralborsten noch eine lange echte Haarborste vorhanden wäre. Ich habe an einem hierin besonders studierten Wurm (mit 24 oder 25 Borstensegmenten) echte glatte Haken zuerst etwa am 11ten Borstensegment ausmachen können. Sie ragen aber an den mittleren Segmenten nur ganz wenig, weniger weit vor als an den hinteren Segmenten. Über die hakenähnlichen ventralen Haarborsten sei noch bemerkt, dass diejenigen der mittleren und hinteren Segmente mir glatter, weniger stark quergerippt oder nahezu glatt erscheinen als die des Vorderkörpers. Ob sie absolut glatt werden können am hinteren

Körperende, ist schwer zu entscheiden. Die dorsalen Haarborsten behalten auch am Mittelkörper und Hinterkörper ihre bei genügend starker Vergrösserung erkennbare deutliche Sägezähnelung.

Ich halte diese kleinen Würmer für jüngere Stadien der *P. dubia,* und es ist möglich, dass auch bei diesen jüngeren Exemplaren bei weiter fortschreitendem Wachstum hinten einzig und allein echte glatte Haken im Ventralbündel auftreten. Die Form dieser Haken ist wie auch der Beginn der Kiemenzone bei den auckländischen Exemplaren übereinstimmend mit dem Originalexemplar. Letzteres wollte ich anfangs zu den Paraonidae stellen, wurde dann aber in dieser Hinsicht zweifelhaft; die Untersuchung der auckländischen Exemplare hat nunmehr jeglichen Zweifel beseitigt, dass ich aus S.W.-Australien eine Paraonide vor mir hatte.

Verbreit.: Subtropisch-notial. S.W.-Australien. Die Art ist wohl auf der Südhalbkugel weiter verbreitet. Da das Originalexemplar aus der tropisch orientierten Sharks Bay stammte, ist sie stark eurytherm.

Fam. **Opheliidae.**

Armandia maculata Webst.

Ophelina maculata. — Webster 1884.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Faden. Sand und Lehm. 6. 12. 14.
Port Ross. Auckland Isl. Ca. 10 Fd. 25.11.14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. Ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10.12.14.

Die *Armandia* des Auckland-Gebiets wurde nur in wenigen Exemplaren gesammelt, die alle im tieferen Litoral gefunden wurden. Von den indifferent gefärbten Tieren ist dasjenige von Port Ross das grösste; es ist bei voller Erhaltung ca. 19 mm lang und hat 29 Borstensegmente. Die Seitenaugen treten am 7ten bis 17ten Borstensegment auf; sie sind bei den einzelnen Tieren, übrigens wohl im Zusammenhang mit dem verschiedenen Erhaltungszustande, nicht gleichmässig deutlich zu sehen. Kiemen stehen am 2ten bis 26ten Borstensegment, 3 hinterste Segmente sind kiemenlos. Am Analrohr sind mindestens 10 Randpapillen vorhanden (? ob alle erhalten sind), die Analkieme mag abgerissen sein, ich finde sie nicht. Am Kopf befinden sich die 3 der Gattung eigentümlichen Augen.

Bei 3 anderen Exemplaren konnte ich gleichfalls 29 Borstensegmente feststellen, ferner das Vorhandensein einer fadenförmigen Analkieme. Auch die Seitenaugen finden sich an denselben Segmenten wie bei dem Tier von Port Ross. Von Analpapillen beobachtete ich mindestens einmal 10—12, von denen 2 medio-dorsale länger als die übrigen sind. Bei den Tieren von Carnley Harbour waren Mundwinkelpapillen sichtbar. — Bei einem Exemplar sah ich an einer Kieme einen Ansatz zur Gabelung.

Es ist bemerkenswert, dass die *Armandia* des Auckland-Gebietes ein Borstensegment weniger hat als die von Südwest-Australien von Sharks Bay bis Albany verbreitete *Arm. lanceolata* Willey. Von Interesse wird es nun sein zu sehen, ob eine etwa an Neuseeland vorkommende *Armandia* in der Borstensegmentzahl mit der auckländischen oder mit der australischen Art übereinstimmt. Andererseits kann ich diese Würmer nicht von der bermudischen *Arm. maculata* Webst. (1884) unterscheiden; ich finde keinen greifbaren Unterschied, die Zahl der Borstensegmente ist genau die gleiche. Die Verbreitung der Art ist daher sehr merkwürdig. Webster nannte seine Art *Ophelina maculata*, ich habe aber aus einem grossen westindischen Material Webster's Art feststellen können und dabei vor allem, dass diese eine *Armandia* mit Seitenaugen ist. Als Synonym muss dann unweigerlich die westafrikanische *Arm. intermedia* Fauv., die auch ich (1918) aus Westafrika sah, mit *Arm. maculata* vereinigt werden.

Verbreit.: Westindien und Bermuda. West-Afrika.

Travisia kerguelensis Mc.Int.

Travisia kerguelensis. — Mc.Intosh 1885.
„ *olens.* — Ehlers 1897, 1901 & ? 1904.
„ *Forbesi.* — Ehlers 1908.

Fundort: Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. Schlamm. 30.11.14.

Diese Opheliide muss an geeigneten Stellen des Gebiets in Menge vorkommen, da von Coleridge Bay allein mindestens 100 Exemplare herstammen, während ein einziges im North Arm von Carnley Harbour gefunden wurde. Sämtliche Exemplare sind

klein, die grössten haben eine Länge von um 30 mm herum. Die Färbung ist gleichförmig fleischfarbig bei dem besser erhaltenen Tier aus dem North Arm, bei den schlaffen übrigen Exemplaren ist sie indifferent verblasst. Eine besondere farbige Zeichnung ist nicht zu bemerken.

Die Zahl der Parapodsegmente — sie sind hinten mehr oder weniger schlecht zu zählen — beträgt stets 29 oder 30. Genitalporen stehen zuletzt am 14ten Borstensegment. Segmentalorganporen sind ganz in der Anordnung wie bei den anderen Travisien vorhanden.

Über diese *Travisia*, wie über die oben angeführten Synonyme vergleiche man unter *Tr. litophila* in meiner Revision der australischen Kinberg-Typen.

Von *Tr. kerguelensis* und *Tr. olens* ist ein diesen Würmern anhaftender unangenehmer Geruch bekannt. Ich habe daher brieflich bei Herrn Dr. Mortensen angefragt, ob ihm beim Einsammeln der auckländischen *Travisia* ein unangenehmer Geruch an diesen Tieren aufgefallen sei. Ich erhielt darauf die Antwort, dass der Sammler sich nicht entsinnen könne, einen solchen Geruch an den frischen Würmern wahrgenommen zu haben und dass er keine Notiz darüber gemacht habe. Jedenfalls riecht der Alkohol, in dem die Travisien konserviert waren, schlecht; ich bin allerdings nicht sicher ob dieser Geruch von den Travisien allein herrührt, oder etwa von dem gesamten im gleichen Glase liegenden Würmermaterial — es waren noch andere Polychaeten dabei — das nicht besonders gut erhalten war. Selbst wenn aber den frischen Travisien kein übler Geruch angehaftet haben sollte, so ändert das nichts daran, dass ich die vorliegenden Würmer für *Tr. kerguelensis* halte. Es. bleibt nun noch die Möglichkeit, dass die Travisien nur dann schlecht riechen, wenn der sie umgebende Schlamm ihres Fundortes den üblen Geruch an sich hat.

Verbreit.: Weit verbreitete Kühlwasserform der Südhalbkugel. Circum-notial. Magellangebiet. Kerguelen. Wahrscheinlich auch Neuseeland. Subtropisch. Mit kalten Strömungen weit nordwärts vordringend, so an der chilenischen Küste.

Gravier führt (1911) *Tr. olens* aus dem Material der 2ten französischen Antarktik-Expedition aus der Antarktis an. Das einzige Exemplar besass bei einer Länge von 30 mm nur 20 Borsten-

segmente. Da gleichgrosse Exemplare der *Tr. olens* z. B. aus dem Magellangebiet 1½ mal so viele Borstensegmente haben, so kann die Art von Gravier nicht ohne weiteres als *Tr. olens* aufgefasst werden. — *Tr. kerguelensis* wird aus der Antarktis (1902) von Willey in 2 Exemplaren aus der Gegend von Cape Adare angegeben. Sie waren 20 mm lang, ihre Segmentzahl wird nicht verzeichnet; es lässt sich aber aus der Totalfigur eines Wurmes entnehmen, das dieser etwa 23 Parapodsegmente hatte, so viele wenigstens sind ohne weiteres zu zählen. Auch die *Travisia* von Willey ist wegen ihrer geringeren Segmentzahl nicht ohne weiteres mit *kerguelensis* und *olens* zu vereinigen. — Eine 3te antarktische *Travisia* ist die von Ehlers (1913) aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition aus dem Abyssal der Antarktis beschriebene *Tr. nigrocincta*. Von den 2 Exemplaren dieser Form war das grössere mit 25 Segmenten 34 mm, das kleinere mit 17 Segmenten 6 mm lang. Von der gleichen Stelle wird von demselben Autor gleichfalls aus dem antarktischen Abyssal eine weitere *Travisia* als *Travisia* spec. angegeben, ein Tier von 23 mm Länge und ungefähr 20 Segmenten. Ich vermute nun, dass alle diese antarktischen Travisien von Willey, Gravier und Ehlers wohl der gleichen Arten angehören und zwar einer Form, die sich nach der niedrigen Zahl ihrer Parapodsegmente in Parallele mit der arktischen *Tr. Forbesi* Johnst. stellen lässt. Sollte meine Vermutung zutreffen, so würde als Name für diese Travisien der der *Tr. nigrocincta* aufzunehmen sein. Bis auf weiteres nehme ich an, dass die besondere Färbung der *Tr. nigrocincta* ein spezifisches Merkmal nicht ist.

Fam. **Cirratulidae**.

Cirratulus ancylochaeta Schm.

Timarete fecunda. — Kinberg 1865.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.
Figure 8 Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Strand. 2.12.14. (? Möglicherweise von abgespülten *Macrocystis*).
Port Ross. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 26—27.11.14. Perseverance Harbour. Campbell Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 9.11.14.

Die Zahl der von mir gesehenen Exemplaren dieser Cirratulide war gering. Das grösste hatte eine Länge von 76 mm. — Identisch mit dieser Art ist die *T. fecunda* Kbg. von S. O.-Australien, wie ich durch Vergleichung des Originalexemplars feststellen konnte.

Verbreit.: Verbreitete subtropisch-notiale Art im antipodischen Gebiet. S.W.-Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Das Verhältniss dieser Art zu ein paar südwest-amerikanischen Cirratuliden bedarf noch der näheren Aufklärung.

Cirratulus jucundus Kbg.

Promenia jucunda. — Kinberg. Annulata Nova. 1865. Nr. 4. p. 254.
" " — Ehlers. Hamburg. Magell. Sammelreise. 1897.
" *fulgida.* — Ehlers. Desgl. 1897. p. 114. Tab. VII. Fig. 174—176.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. Schlamm. 30.11.14.

Diese kleine Cirratulide ist im Bezirk des Carnley Harbour nicht selten, ich sah von ihr etwa 3 mal soviel Exemplare wie von der vorhergehenden Art. Alle meine Individuen sind klein, z. T. sehr klein, sie bleiben überhaupt weit hinter der von Ehlers für die synonyme *Pr. fulgida* angegebenen Maximallänge zurück; von den grösseren Tieren ist keines hinten vollständig.

Die Färbung ist graugelb weisslich, am Kopf heben sich stets die dunklen Ocellen charakteristisch von der hellen Grundfärbung ab; das einzige Tier vom North Arm ist fleischfarbig. Wie Ehlers finde ich die Cirrenhaufen am 1sten Borstensegment; ersterer sagt „auf der Grenze zwischen dem 3ten Buccalsegment und dem 1sten Borstensegment“ und bezeichnet sie als Kiemenfädenbündel. Ich nehme übrigens nur 2 nackte Buccalsegmente als vorhanden an. In den Cirrenhaufen, die in der Rückenmitte breit von einander getrennt sind, sehe ich bei dem grössten Exemplar mehr als eine Querreihe von Cirren.

An einer Anzahl von Segmenten von der hinteren Körperstrecke zeigen sich sowohl dorsal wie ventral neben den Haarborsten auch Haken, die ventralen Haken sind etwas kräftiger und ausserdem

etwas stärker gebogen als die dorsalen. In welcher Körpergegend zuerst Haken überhaupt auftreten, ist nicht gut feststellbar.

Der *C. jucundus* ist im Kaltwassergebiet der Südhalbkugel eine Form, welche nach ihrer ganzen Beschaffenheit und dem Vorhandensein der Kopf-Ocellen dem arktisch-borealen *C. cirratus* O. F. Müll. sehr nahe steht. Identisch mit ihr ist die *Pr. fulgida* Ehl. von Süd-

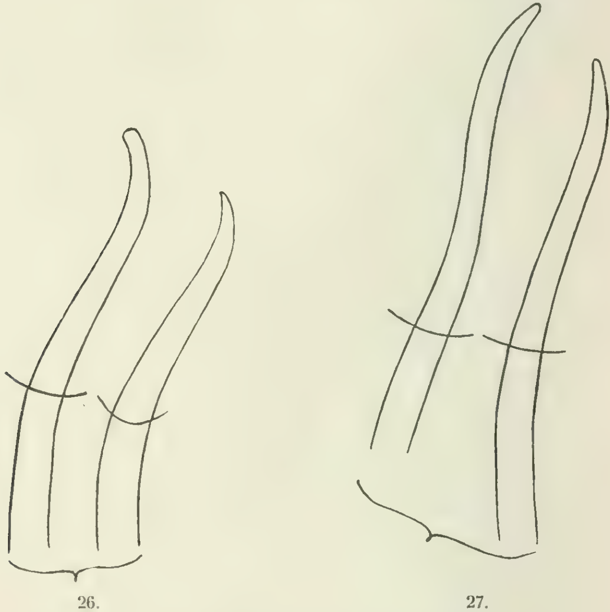


Fig. 26. *Cirratulus jucundus* Kbg. Haken aus einem Ventralborstenbündel vom hinteren Körperdrittel. Profil. 320/1.

Fig. 27. Desgl. aus einem Dorsalborstenbündel vom hinteren Körperdrittel. Profil. 320/1.

Georgien. Hiervon habe ich mich durch Vergleichung von Exemplaren der *Pr. jucunda* und *fulgida* aus dem Hamburger Museum selbst überzeugt. Die Stellung der Cirrenhaufen ist bei beiden Arten ganz die gleiche, Hakenborsten treten auch bei *fulgida* an den hinteren Segmenten dorsal und ventral auf. Ob etwa die *Archidice patagonica* Kbg. (Annulata Nova 1865, p. 255) hierher gehört, ist nach ihrer dürftigen Diagnose nicht zu entscheiden. Kopfaugen werden zwar von Kinberg nicht angegeben, doch könnte die Bemerkung, dass die Cirren (branchiae tentaculares) dem 3ten

Buccalsegment angehören, für die Verwandtschaft mit *C. jucundus* sprechen.

Verbreit.: Circumnotial. Verbreitete Kaltwasserform. Magellangebiet. Falkland Isl.; Süd-Georgien. Kerguelen.

Chaetozone cincinnata Ehl.

Heterocirrus cincinnatus. — Ehlers. Die Bodensässig. Annelid. d. Deutschen Tiefsee-Expedition. 1908. p. 129. Tab. XVII, Fig. 15.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

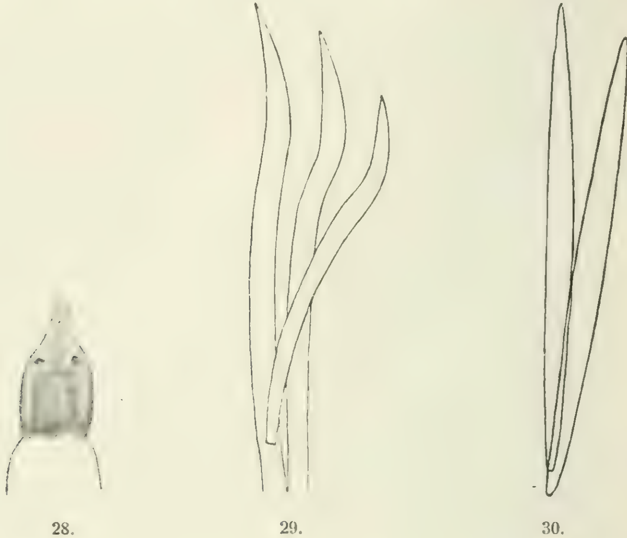
Diese Cirratuliden-Form kommt an der vorstehenden Fundstelle häufiger vor; ich sah sie etwa in gleicher Zahl wie *C. jucundus.* Meist sind die Tiere hinten unvollständig und die Erhaltung ist im Ganzen nicht ausreichend für eine gute Beschreibung. Die Färbung ist graugelblich ohne besondere andersfarbige Zeichnung. Die Länge des grössten vollständigen Exemplars — es kommen noch etwas stärkere unvollständige vor — beträgt bei einer Zahl von 85 bis 90 Segmenten ca. 22 mm.

Die Körperform ist schlank und gestreckt und der Kopf bei leidlicher Erhaltung ziemlich spitz kegelförmig. Infolge mangelhafter Konservierung ist aber der Kopf öfter unnatürlich breit und stumpf. Auf dem hinteren Teil des Kopfes stehen 2 kleine schwarze Augen, die bei Betrachtung von der Ventralfläche her deutlicher als von oben zu sehen sind. Ihre Nichterkennbarkeit bei einem Teil meiner Exemplare ist durch die ungenügende Erhaltung derselben zu erklären. Es sind wohl 2 borstenlose Buccalsegmente vorhanden; sie sind in anbetracht der schlaffen Beschaffenheit der Würmer nicht gut unterscheidbar.

Am Hinterrande des 2ten Segments befindet sich 1 Paar langer Buccalcirren, die aber vielfach nicht mehr an ihrer Insertionsstelle erhalten sind; Cirrenhaufen nach Art der *Cirratulus* fehlen an den vorderen Borstensegmenten durchaus.

Kiemen sind vielfach nicht erhalten, sie finden sich aber am grösseren Teil des Körpers. An den vorderen Segmenten stehen sie an jedem Segment, weiter nach hinten treten sie in weiten Abständen auf. Die 1ste Kieme entspringt am 1sten Borstensegment und zwar deutlich vor dem 1sten Borstenbündel, demnach wohl

von der vorderen Hälfte dieses Segments. Bei dem vollständigen oben erwähnten Wurm fehlen Kiemen etwa am hinteren Längendrittel des Körpers. Die letzte vorhandene Kieme findet sich bei diesem Tier um 9 Segmente entfernt von der vorletzten; ob zwischen den 2 letzten Kiemen ursprünglich noch eine oder mehrere Kiemen vorhanden waren, muss dahingestellt bleiben. Da die



Figg. 28—30. *Chaetozone cincinnata* Ehl. — Fig. 28. Kopf von oben. $^{28}/_{1}$. — Fig. 29. Haken aus einem Ventralborstenbündel vom Hinterkörper. Profil. $^{600}/_{1}$. Fig. 30. Desgl. aus einem Doralborstenbündel ebendaher. Profil. $^{600}/_{1}$.

übrigen Individuen z. T. hinten verstümmelt sind, lässt sich an ihnen die Ausdehnung der Kiemenzone nicht studieren.

Die Borstenausstattung besteht aus Haarborsten und ganz glatten *Cirratulus*-artigen Haken. Am Vorderkörper finden sich einigermassen doch nicht extrem lange Haarborsten allein, in den hinteren Borstenbündeln kommen neben Haarborsten dorsal und ventral Hakenborsten vor, z. B. finden sich hier 4 ventrale Haken neben 4 Haarborsten im Ventralbündel und in alternierender Anordnung mit den Haarborsten. Die Ventralhaken sind sehr schwach S-förmig gebogen im Profil, kürzer, kräftiger und gelblicher als die Haarborsten. Auch im Dorsalbündel sind Haken entwickelt zu 3 oder

4 neben vielleicht ebenso vielen feinen Haarborsten. Die Dorsalhaken sind kürzer und kräftiger als letztere, im Profil etwas gebogen, doch schwächer als die Ventralhaken. Die dorsalen hakenartigen Borsten lassen sich möglicherweise auch wohl als Übergänge zwischen den ventralen Haken und den normalen Haarborsten auffassen.

2 der grössten Individuen enthalten grosse Eier; es ist daher wahrscheinlich, dass das Auftreten von Hakenborsten in den Dorsal- und Ventral-Borstenbündeln des Hinterkörpers im Zusammenhange mit der Geschlechtsreife der Würmer steht und als epitokale Erscheinung zu deuten ist. Es würde hier dann ein analoges Verhalten vorliegen wie bei der arktisch-borealen *Ch. setosa* Mlmgrn. Leider gestattete die ungenügende Erhaltung der *cincinnata*-Würmer nicht zu entscheiden, ob wie bei *Ch. setosa* die Haken und Haarborsten am Hinterkörper den Wurmkörper gürtelartig an den Seiten umfassen.

Das einzige Original-Exemplar der Art wurde von Ehlers aus dem tieferen Litoral von Kerguelen beschrieben. Ehlers fand keine Augen an demselben, ich nehme aber an, dass diese, wie bei einem Teil meiner Tiere, nicht erkennbar gewesen sind. Was die Gattung anbelangt, so gehört die Art nach dem Vorkommen von einspitzigen *Cirratulus*-Haken ausser den Haarborsten in die Gattung *Chaetozone*.

Mc.Intosh giebt aus dem Abyssal von Neuseeland (1865) eine *Ch. pacifica* an, die indessen viel zu ungenügend bekannt ist um in Vergleich mit der auckländischen Art gezogen zu werden.

Verbreit.: Circumnotial. Kerguelen.

Fam. **Scalibregmidae**.

Hyboscolex longiseta Schm.

Hyboscolex longiseta. — Schmarda 1861.
Oncoscolex dicranochaetus Schm. — Ehlers 1904.
„ *homochaetus* Schm. — Ehlers 1904.
Eumenia oculata. — Ehlers 1901.
Lipobranchius capensis. — Willey 1904.

Eumenia oculata. — Gravier 1911.
Oncoscolex dicranochaetus. — Ehlers 1913.
Hyboscolex longiseta. — Augener 1918.

Fundort: Port Ross. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 26.—27.11.14.

Die einzige Art der *Scalibregmidae* befand sich nur in einem einzigen Exemplar in der Sammlung von Dr. Mortensen. Der Wurm ist ein vollständiges Weibchen mit Eiern, bräunlich-fleischfarben gefärbt und hat bei einer Länge von 17 mm etwa 70 Segmente.

Ich habe (1918) den unklaren *H. longiseta* Schmarda's vom Kap durch Vergleichung des Originalexemplars als identisch mit der Gattung *Oncoscolex* Schmarda partim erklären können. Nunmehr bin ich auch zu der Überzeugung gelangt, dass die oben angegebenen Synonyme ausser dem schon (1918) berücksichtigten *L. capensis* Willey ebenfalls spezifisch mit *H. longiseta* zusammenfallen. Die von Ehlers (1901) aufgestellte *Eum. oculata* wurde später von diesem Autor selbst als Synonym von *Onc. dicranochaetus* wieder eingezogen.

Ob die *Eumenia reticulata* Mc. Int. (Challenger Rep. 1885. XII. p. 360. Tab. XLIV, Fig. 1 & 2, Tab. XXII A. Fig. 20) von Neuseeland, eine Tiefseeform, ein *Hyboscolex* und damit möglicherweise mit *H. longiseta* identisch ist, ist nach ihrer Beschreibung nicht ohne weiteres zu entscheiden. Bei fast gleicher Länge wie der aucklӓndische *Hyboscolex* hatte das Tier nur 36 Segmente. Es ist vielleicht eine noch kiemenlose jüngere Form einer Art mit der von *Hyboscolex* abweichenden Körpergestalt der Eumenien.

Verbreit.: Die Verbreitung ist sehr ausgedehnt auf der Südhalbkugel. Circummundan subtropisch-notial-antarktisch. Australien. Neuseeland. Süd- und Südwest-Afrika. Chilenisches Gebiet. Antarktis. Ob die als *Scalibregma* spec. von Ehlers (1913) von Kerguelen angeführte Scalibregmide zu *Hyboscolex* gehören kann, ist zweifelhaft. Eines dieser sehr kleinen Tiere hatte segmentale Fortsätze, die von Ehlers als Kiemen gedeutet wurden. *Hyboscolex* ist eine Art, die mehr den kälteren Meeren angehört, doch mit kalten Meeresströmungen weit nordwärts vordringen kann.

Fam. **Chaetopteridae.**

Phyllochaetopterus pictus Crossl.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Von dem vorstehenden Fundort, der so viele der Polychaeten der Sammlung Mortensen geliefert hat, ist ein kleines Material von Röhren dieser *Chaetopteride* zu verzeichnen. Es liegen 2 einzelne, 2 an einander befestigte Röhren und ein Konglomerat von 4 an einander gehefteten Röhren vor. Die hornigen Röhren haben das charakteristische Aussehen der *Phyllochaetopterus*-Röhren, sie sind stark durchscheinend, schwach gelblich z. T. auch bräunlich. An ihrem oberen Teile sind sie deutlich geringelt durch ringsherum laufende Leisten (Zuwachsgrenzen), im übrigen undeutlich oder so gut wie nicht geringelt, vielleicht zufolge von Abnutzung. Eine beliebig ausgewählte Röhre ist wenigstens 30 mm lang und ca. 0,75 mm breit am oberen Teil. 2 der Röhren mindestens sind deutlich U-förmig, die übrigen unregelmässig gebogen. Die eingangs erwähnte Gruppe von 2 Röhren, die an einer kleinen Stelle an einander hafteten, erweckt den Eindruck als wenn die Röhren an der Anheftungsstelle kontinuierlich mit einander in Verbindung ständen.

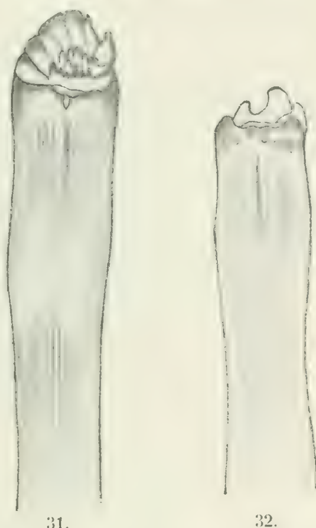


Fig. 31. *Phyllochaetopterus pictus* Crossl. Anomale Borste vom 4ten Segment. Einigermassen in Kantenlage. 300/1. — Fig. 32. Desgl. Im Profil. 320/1.

Dieser *Phyllochaetopterus* lebt mit seinen Röhren vermutlich in der Melobesia-Formation, was ich daraus schliesse, dass an einer der Röhren ein Stück von Melobesia befestigt war, das die Röhre ringsum umwachsen hatte.

Von den Würmern, die in einigen der Röhren enthalten waren, habe ich 2 Exemplare herauspräpariert, es gelang mir aber nur die vordere Körperregion und ein Stückchen der 2ten Region herauszubekommen, da der Hinterkörper mit der Innenwand der Röhre verklebt war. — Die Würmer sind graugelb, Region A und die 2

langen Tentakel sind mehr oder weniger braun gezeichnet, auch auf dem Kopf findet sich braune Zeichnung. Das 2te kleine Tentakelpaar ist gut zu erkennen. Kopfaugen kann ich bei dem einen Wurm unterscheiden, ihre Erkennbarkeit wird bei diesen Würmern durch die braune Kopfzeichnung beeinträchtigt.

Die Region A besteht bei den erwähnten 3 Würmern aus 13, 12 und 11 Segmenten, an dem einen war noch ein Stück der Region B erhalten mit ca. 5 Segmenten. Die anomalen Borsten am 4ten Segment der A-Region sind wie gewöhnlich auf jeder Körperseite nur in der Einzahl vorhanden. Ihre Form wie die übrigen Borsten finde ich übereinstimmend mit der Beschreibung von Crossland.

Verbreit.: Die Verbreitung ist sehr ausgedehnt im Indo-Pazifik. Tropisch-subtropisch-notial. Ost- und Südafrika. S.W.-Australien. Nach der Auffindung im Auckland-Gebiet ist diese Art stark eurytherm und erreicht in diesem Gebiet vielleicht ihre Südgrenze.

Fam. **Maldanidae.**

Nicomache spec.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 45 Fd. Sandiger Lehm. 6. 12. 14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. Ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10. 12. 14.

Die wenigen Individuen dieser Maldanide sind alle hinten stark verstümmelt, so dass eine Artbestimmung ausgeschlossen ist. Von den 2 Exemplaren von Carnley Harbour ist das eine mit noch 10 Borstensegmenten ungefähr 21 mm lang und ca. 2 mm breit. Das Exemplar von Perseverance Harbour enthält noch 12 Borstensegmente und ist etwas schwächer als die 2 anderen Tiere.

Der Kopf dieser Würmer fällt nach vorn senkrecht ab und hat nahezu grade Nuchalorgane. Die Körperfärbung ist braun oder braungelb mit weissen segmentalen Drüsengürteln. Ocellen vermag ich nicht zu erkennen.

Die 4 ersten Borstensegmente sind ventral jederseits mit einem ganz glatten Stachel ausgestattet. Normale Haken (so vom 7ten Borstensegment) der mittleren Segmente haben 5 Zähne am Kopf, von denen der oberste sehr klein ist. Chitinhaare unterhalb des Hauptzahnes sind vorhanden, wenigstens ist an einem Haken ein sol-

ches erhalten. Von den Dorsalborsten des gleichen Segments sind in meinem Präparat 3 starke bräunliche Borsten abgebrochen; ausserdem kommen, soweit erkennbar, ganz glatte, sehr feine haardünne Borsten vor und ferner einige längere wellige Haarborsten mit beiderseitiger Fiederung von feinen spitzen anliegenden Zähnchen.



Fig. 33. *Nicomache* spec. Ventralen Haken vom 7ten Borstensegment. Profil. 600/1.

Ich halte diese Maldaniden nach der Form der Haken und Haarborsten im Verein mit derjenigen des Kopfes für eine *Nicomache*.

Aus den Sammlungen der deutschen Südpolar-Expedition hat Ehlers (1913) eine Maldanide von den Kerguelen und eine andere aus dem antarktischen Meer bei Kaiser Wilhelm II. Land beschrieben. Die Kerguelen-Form kann allein schon nach der abweichenden Form der vordersten Haken nicht mit meiner Art identisch sein. Sie lag Ehlers in kleinen vollständigen Individuen vor, die allem Anschein nach mit meiner *Axiothella quadrimaculata* identisch sind. Die *Nicomache* spec. aus den Antarktis war grösser, wenn auch absolut noch klein, ebenfalls vollständig, kann aber wegen der abweichenden Form der Haken gleichfalls nicht mit meiner Art identisch sein. Aus dem antarktischen Meer führt Ehlers ferner (1913. p. 548) eine *Nicomache* spec. an nach einem einzelnen hinten unvollständigen etwas grösseren Wurm; auch diese Art kann allein schon wegen der verschiedenen Form der vordersten Haken nicht zu meiner Art in Beziehung gebracht werden.

Axiothella quadrimaculata Aug.

Nicomache spec ? — Ehlers. Die Polychaetensammlungen der Deutschen Südpolar-Exped. 1913. p. 544. Tab. XLII. Fig. 12—15.
„ spec. ? — Desgl. p. 546.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. Ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10.12.14.

Die sehr kleinen weisslichen Würmer von der Dicke eines ganz feinen Nähfadens leben in langen geschlängelten, dünnen, leicht zerbrechlichen Sandröhren an der Innenfläche toter Muschelschalen.[1] Die Röhren liegen dem Substrat vollkommen an und sind oft zu mehreren mit einander mehr oder weniger zusammengeklebt, ohne aber kompakte Massen zu bilden.

Es ist schwierig, vollständige Tiere aus ihren Röhren und vom Substrat herauszupräparieren, doch gelang es mir bei ganz wenigen unter einer Anzahl von Exemplaren. Vollständige Tiere sind ca. 7 bis 8,5 mm lang, ein hinten ganz vollständiges ist ca. 13 mm lang. Am Kopf findet sich etwas braune Pigmentierung, auch die bei den südwest-australischen Tieren beobachteten Ocellen sehe ich bei den vorliegenden Tieren, z. B. in einem Falle 5 jederseits in einer Gruppe etwas unterhalb der Mitte der Kopfhöhe. Die im übrigen bei den Südwest-Australiern von mir beschriebene braune Fleckenzeichnung ist an den Würmern von Campbell Isl. nicht sichtbar; ich vermute, dass sie infolge der durch das Eingeschlossensein der Würmer in ihren Röhren bewirkten minder guten Konservierung post mortem verblichen ist.



Fig. 34. *Axiothella quadrimaculata* Aug. Kopfscheibe eines Wurmes. Exemplar ohne Röhre konserviert mit der Kopfscheibe horizontal gelegt. 33/1.

Ich habe diese Art (1914) ausführlicher beschrieben, halte es aber für angebracht, nach dem auckländischen Material noch etliche Angaben zu machen, die zur besseren Kenntnis dieser kleinen Würmchen dienen mögen.

Über die Zahl der Segmente sich klar zu werden ist nicht ganz einfach. Es sind meiner Meinung nach, nach wiederholter Zählung, an den vollständigen Individuen 18 Borstensegmente vorhanden und 1 nacktes Präanalsegment. Nach eingehender Prüfung bin ich zu dem Schlusse gekommen, dass nur ein einziges nacktes Präanalsegment vorhanden ist, wenn auch gelegentlich durch oberflächliche Querfurchung das Vorhandensein von 2 Präanalsegmenten vorgetäuscht wird. Von den Borstensegmenten ist das 1ste bis 5te kurz, die folgenden Segmente bis etwa inclus. des 9ten sind kurz bis mässig lang, das 10te bis 13te ist sehr lang, die übrigen hinteren sind wieder ziemlich kurz, das nackte Präanalsegment

[1]) Anm. Nach freundlicher Begutachtung durch Herrn Dr. Degner vom hiesigen Zoologischen Museum gehören die Schalen einer *Venus* spec. an.

ist $^1/_3$ bis $^1/_2$ so lang wie das letzte Borstensegment. — Das Analsegment ist an seiner Basis ziemlich stark eingezogen, d. h. es ist hier merklich schmäler als die Endfläche des Präanalsegments, zuweilen ist es nur wenig schmäler am Grunde als letzteres. Der Endrand des Analtrichters kann ziemlich grade, senkrecht zur Körperlängsachse abgestutzt sein oder auch etwas schräg zur Körperachse verlaufen.

Bei 2 Exemplaren sehe ich am freien Trichterrande keine Cirren, der Endrand is ganzrandig, nur hier und da wellig gebuchtet. Bei einem 3ten Wurm sehe ich bei einer Ansicht von der Seite an der dem Beschauer zugewendeten Seite des Analtrichters 4 oder 5 kurze stumpfe Zähne; im ganzen mögen es danach 8—10 Zähne sein. Ein besonders langer Zahn resp. Cirrus ist auch in der Ventro-Mediane nicht vorhanden. Die Endfläche des Analsegments ist distalwärts flach konvex vorgewölbt.



Fig. 35. *Axiothella quadrimaculata* Aug. Ventraler Haken vom 9ten Borstensegment. Profil. Ca. $^{900}/_1$.

Der Kopf hat eine deutliche flache Kopfscheibe, die je nach den Umständen steiler oder minder steil, schräg nach vorn und unten geneigt ist. Es sind Kopfsäume vorhanden, sie sind aber sehr niedrig, dicklich leistenartig und an den Seiten etwas unterhalb der Mitte ganz flach ausgerandet. Dorso-median hinten am Kopf, wo die seitlichen Kopfsäume zusammentreffen, sieht man gelegentlich etwas wie einen minimal nach hinten einspringenden Winkel im Kopfsaum. Die Kopfscheibe kann in der Mitte in der Längsrichtung ein wenig kielartig erhaben sein, und vorn median an derselben lässt sich gelegentlich so etwas wie die hintere Grenze einer quer eiförmigen Fühler-artigen Partie unterscheiden, die aber nach vorn nicht über den Kopf vorspringt.

Borsten und Haken verhalten sich wie bei den australischen Exemplaren. Gefiederte Haarborsten finde ich nicht, ich sehe nur glatte Borsten und vermochte auch an den anscheinend glatten Borsten an deren Endstrecke eine etwa vorhandene feine Wimperung nicht festzustellen. Ventrale Haken von einem der vordersten Borstensegmente der Campbell-Island-Würmer haben über dem grossen Hauptzahn ca. 4 Scheitelzähne und keinen Chitinhaar-

büschel unterhalb des Hakenkopfes; an solchen vordersten Segmenten sehe ich nur 2 Haken pro Hakenpolster. An den mittleren Segmenten zählte ich 5 Haken pro Polster und die Zahl ihrer Scheitelzähne ist wohl dieselbe — mindestens beträgt sie 4 — wie an den vorderen Haken. Chitinhaare habe ich an den mittleren Haken — sie lagen ungünstig für die Untersuchung — nicht sicher erkennen können. Die Gesammtform der Haken ist wie bei den australischen Individuen. Sie haben den eiförmig vortretenden Bug und sind mit dem unteren Teil des Schaftes in der Gegend des Buges ungefähr rechtwinklig nach hinten umgebogen.

Das einzige Exemplar, das ich von Masked Isl. sah, war ohne Röhre, und auch sehr klein, doch etwas stärker als die Würmer von Perseverance Harbour. Es befindet sich leider am Vorderende in Regeneration mit dem Kopf und Buccalsegment. Ausserdem sind 14 normale Borstensegmente vorhanden — sicherlich eine durch den Regenerationsvorgang bedingte abnorme Zahl — und nach meiner Ansicht nur 1 nacktes Präanalsegment, obgleich auf der einen Körperseite der Schein einer Abgrenzung eines 2ten Präanalsegments vorgetäuscht wird. Der Analtrichter, bei diesem Tier an der Basis deutlich verschmälert, besitzt etwa 10 stumpfe breite Randzähne ohne Entwicklung irgend eines besonders langen Analcirrus. Haken von den mittleren Segmenten kommen zu 9 pro Polster vor, und an ihnen lässt sich bei Verwendung einer erheblich starken Vergrösserung ein Büschel von wenigen Chitinhaaren unter dem Kopf erkennen.

Dahin gestellt bleibt vorläufig noch, ob diese kleinen Würmer überhaupt nur eine so geringe Grösse erreichen oder ob sie junge Stadien einer grösseren Maldanide sind. Jedenfalls können sie einstweilen schon aus dem Grunde nicht zu *Ax. australis* Aug. (1914) gehören, weil die Haken dieser letzteren Art einen nur sanft gebogenen Schaft haben.

Für identisch halte ich die von Ehlers (loc. cit. p. 544) als *Nicomache* spec.? von Kerguelen beschriebene kleine Maldanide. Diese ist nämlich entschieden keine *Nicomache*. Ehlers giebt, abgesehen von 1 nackten Präanalsegment, 16 Borstensegmente an, eine Zahl, die ich an meinen südwest-australischen Exemplaren auch einmal feststellte. Die daher wohl vorhandene Variation in der Zahl der Borstensegmente ist ein Punkt, der noch weiterer

Aufklärung bedarf. Nach Ehlers gehört vielleicht eine weitere kleine Maldanide — sie wird ebenfalls als *Nicomache* spec. benannt — von Kaiser Wilhelm II. Land mit der erstgenannten zusammen. Sie soll ausser 18 Borstensegmenten 3 nackte präanale Segmente besitzen, wobei die Angabe über die Präanalsegmente wohl noch einer Nachprüfung bedarf. An 3ter Stelle endlich beschreibt Ehlers (1913. p. 546) als *Nicomache* spec. das Vorderende einer Maldanide aus der Tiefsee des Antarktischen Meeres, das nach dem Autor wahrscheinlich als weiteres Entwicklungsstadium zu den vorher gekennzeichneten Arten gehört. Diese letztere Frage muss vorläufig unentschieden bleiben.

Was die Gattung betrifft, in die man diese kleine aucklāndische Maldanide zu stellen hätte, so behalte ich bis auf weiteres die Gattung *Axiothella* für sie bei. Es ist schwierig unter den zahlreichen von Arwidsson (1906) in seiner Maldanidenmonographie aufgeführten Gattungen nach diesem konservierten Material die richtige herauszufinden. Ich glaube schon jetzt zu der Erkenntnis gekommen zu sein, dass nicht alle Gattungen von Arwidsson aufrecht erhalten werden können. An dieser Stelle ist die Mitteilung Arwidssons's bei *Axiothella catenata* von Interesse, dass die kurzen Analcirren grösstenteils während des Wachstums der Würmer auswachsen. So könnte ja auch daran gedacht werden, dass bei *Ax. quadrimaculata* beim weiteren Wachstum die Analcirren auswüchsen. *Axiothella* soll aber keine Kopfocellen haben. Wegen der Niedrigkeit der Kopfsäume könnte auch die Gattung *Isocirrus* Arwidss. hier in Frage kommen; sie hat auch nur kurze Analcirren am Trichter wie meine aucklāndischen Tiere. Aber *Is. planiceps* M. Sars hat 23 Borstensegmente und an den vordersten Segmenten glatte ventrale Stacheln. Die Röhren dieser nordischen Art sind frei und gerade. Dagegen hat *Isocirrus* nur ein nacktes Präanalsegment und die Kopfsäume sind hinten nicht geschieden. Über das etwaige Vorkommen von Kopfocellen finde ich für *Isocirrus* bei Arwidsson keine Angabe. Der antarktische *Is. Yungi* Grav. (1911) kann schon allein wegen der glatten Ventralstacheln der vordersten Borstensegmente nicht mit meiner Art in Verbindung gebracht werden.

Verbreit.: Weit verbreitete subtropisch-notiale bis antarktische Art. Die südwest-australischen Exemplare stammten aus der tropisch orientierten Sharks Bay; die Art ist daher stark eurytherm.

Bemerkungen über die *Maldanella neo-zealaniae* Mc.Int. von Ehlers von den Auckland Isl. (Nation. Antarctic. Exped. Polychaeta. 1912. p. 26). Hierzu Textfig. 36 & 37.

Aus dem Material der genannten Expedition hat Ehlers ohne begleitende Figuren eine Maldanide von den Auckland Isl. beschrieben, die er mit dem Namen der *M. neo-zealaniae* bezeichnet. Aus verschiedenen Gründen lag mir daran, diese unklare Art näher kennen zu lernen, erstens wegen der etwa denkbaren Beziehungen zu der echten *M. neo-zealaniae* von Mc. Intosh und endlich deshalb, weil ich unter dem neuseeländischem Material von Dr. Mortensen eine interessante Maldanide fand, die eventuell mit der echten *M. neo-zealaniae* identisch sein könnte.

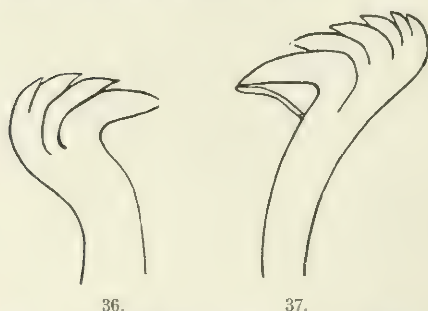


Fig. 36. *Euclymene aucklandica* n. sp. [*Maldanella neo-zealaniae* Mc. Int. (Ehl.)]. Ventraler Haken vom 2ten Borstensegment. Profil. (Schaft abgebrochen). 600/1. — Fig. 37. Desgl. vom 8ten Borstensegment. Profil. (Schaft z. T. abgebrochen). 600/1.

Ehe ich nun auf das Original der *Maldanella* im Göttinger Museum, das mir von Herrn Prof. Kühn freundlichst zur Verfügung gestellt wurde, eingehe, möchte ich folgendes vorausschicken. Die *Maldanella* von Ehlers ist eine vollkommen verschiedene Form von der oben erwähnten neuseeländischen Maldanide aus der Sammlung Mortensen. Mc. Intosh's Beschreibung der *M. neo-zealaniae* (Challenger Rep. XII. 1885) ist nicht ausreichend um diese Art sicher zu beurteilen. Wie gewöhnlich liefert Mc. Intosh auch für seine neue Gattung *Maldanella* keine Gattungsdiagnose. Bei den 2 anderen Arten der Gattung *Maldanella*, der *M. valparaisiensis* und der *M. antarctica* erwähnt er indessen eine Tatsache, die von Bedeutung für die Beurteilung der Gattung *Maldanella* ist. Diese 2 Arten sollen nämlich am 1sten Borstensegment keine ventralen Haken besitzen. Bei *M. neo-zealaniae* speziell wird diese Tatsache wiederum nicht erwähnt; nimmt man aber an, dass das Fehlen der Haken am 1sten Borstensegment auch für die neuseeländische *Maldanella* zutrifft,

so ergiebt sich daraus, dass die Art von Mc.Intosh nicht mit derjenigen von Ehlers identisch sein kann. Letztere hat am 1sten Borstensegment Haken. Die Bezeichnung der auckländischen Art mit dem Namen der *M. neo-zealaniae* von Mc.Intosh von seiten von Ehlers steht daher mindestens auf sehr schwachen Füssen. Hinzu kommt noch, dass die echte *M. neo-zealaniae* aus der Tiefsee (1100 Fd.) von Neuseeland heraufgeholt wurde, während die auckländische Art in der Litoralregion gesammelt wurde. — Mc.Intosh's Exemplar war hinten nicht vollständig — der Autor meint, dass hinten wohl nur ein Pränalsegment und das Analsegment gefehlt hat — und soll 22 Borstensegmente haben, von denen die 2 letzten hakenlos waren. Es ist also unsicher, wieviel Borstensegmente das Tier normalerweise gehabt hat. Hatten die 2 letzten hakenlosen Borstensegmente Haarborsten oder waren auch diese nicht vorhanden? In letzterem Falle würde dann nur eine Zahl von 20 Borstensegmenten herauskommen. Dem gegenüber steht die Tatsache, dass bei der Art von Ehlers die 2 letzten Borstensegmente Haarborsten und Haken tragen.

Das von mir verglichene Tier aus dem Göttinger Museum, ein vollständiges Exemplar von dünnem lang gestrecktem Habitus und von braungelber Färbung, ist nach seiner Länge sicherlich das von Ehlers seiner Beschreibung zu Grunde gelegte Exemplar. Die von Ehlers angegebene Segmentzahl bedarf einer Korrektur. Dieser Autor giebt 22 Borstensegmente und 2 nackte Präanalsegmente an. In Wirklichkeit sind aber 21 Borstensegmente vorhanden, sämtlich mit dorsalen Haarborsten und ventralen Haken versehen, und meiner Meinung nach ist nur 1 nacktes Präanalsegment entwickelt. Die Gesamtsegmentzahl würde demnach $1 + 21 + 1 + 1 = 24$ sein. Das nackte Präanalsegment trägt an seiner hinteren Hälfte jederseits einen borstenlosen Querwulst, vor welchem sich kein weiterer Querwulst befindet. Nach dem ganzen Aussehen des Segments im Vergleich mit dem letzten Borstensegment habe ich wenigstens bei diesem Exemplar den Eindruck, dass nur 1 nacktes Präanalsegment vorhanden ist.

Der Kopf ist mit einer deutlichen flachen Kopfscheibe versehen und mit deutlichen ziemlich dicken Kopfsäumen. Vorn am Kopfe — er ist etwa 2 mal so lang wie breit — ist ein fühlerartiger Fortsatz herausdiffenziert, er ist aber sehr kurz. Median auf der

Kopfscheibe verläuft ein langer starker Längskiel, der nicht ganz bis zum Hinterrande der Kopfscheibe reicht. Die Nuchalorgane sind lang und grade. Kopf-Ocellen sind seitlich unten am Kopf vorhanden. Hinten median bilden die seitlichen Kopfsäume an ihrem Treffpunkt einen kleinen nach hinten einspringenden Winkel. An der Vordergrenze ihres hinteren Längendrittels etwa haben sie eine deutliche Querfurche aussen, die am freien Saumrande in einen sehr unbedeutenden kaum vorhandenen Einschnitt ausläuft. Die Kopfsäume sind daher kaum als seitlich eingeschnitten zu bezeichnen. Die Säume sind ganzrandig ohne Zähne, höchstens schwach wellig-kerbig.

Ventrale Haken von einem mittleren (8ten) Segment haben ca. 5 Zähne im Profil über dem Hauptzahn; sie sind ohne Besonderheit. Ob unter dem Hakenkopf Chitinhaare vorhanden sind, ist nicht immer zweifelsfrei, jedenfalls sind sie, wenn überhaupt vorhanden, nur gering an Zahl und umgreifen den Hakenkopf nicht weit. Der Hakenschaft ist nur schwach gebogen, also anders als bei *Ax. quadrimaculata*. Die Haarborsten des Präparats waren am Ende nicht gut erhalten. — Haken vom 2ten Borstensegment — sie waren in meinem Präparat meistens abgebrochen — sind ganz ähnlich denen der mittleren Segmente. Sie haben ca. 4 Zähne im Profil über dem Hauptzahn und keine Chitinhaare unter dem Kopf. Es mögen daher nach Analogie mit den vorderen Haken auch die Haken der Mittelsegmente keine? Chitinhaare besitzen. Da ich sie im Präparat nicht freiliegend bekommen konnte, bleibt diese Sache etwas unsicher.

Am Analsegment ist der Analtrichter an seiner Basis nicht eingezogen und innen an seinem Grunde median nicht kegelförmig erhöht. Es sind 21 oder 22 Trichterrandzähne resp. Analcirren vorhanden, von denen eine geringe Zahl sehr kurz und zuweilen nur angedeutet ist. Die Mehrzahl der Cirren ist lang, d. h. absolut genommen durchaus nicht besonders lang; ein regelmässiges Alternieren der langen mit den kurzen Cirren findet keineswegs statt. Medio-ventral befindet sich ein langer Cirrus — das Bauchmark setzt sich so weit erkennbar auf den Trichter fort — der ganz unbedeutend länger ist als die benachbarten langen Cirren. Unmittelbar rechts neben diesem langen Cirrus steht ein ganz

kurzer Cirrus, der 2te Cirrus rechts ist wieder lang, doch deutlich kürzer als der lange medio-ventrale, der 3te rechts ist auch lang und zwar ebenso lang wie der medio-ventrale, jedenfalls nicht sicher unterscheidbar kürzer als letzterer. Der 1ste Cirrus links vom ventro-medianen Cirrus ist lang, kürzer als dieser, etwa genau so lang wie der 2te Cirrus rechts. Von dem Vorhandensein eines besonders langen ventro-medianen Analcirrus kann daher nicht die Rede sein.

Als Fazit der Vergleichung der *Maldanella* von Ehlers ergiebt sich nun folgendes für mich. Wegen der abweichenden Segmentzahl und der abweichenden Form des Hakenschaftes kann ich das Tier nicht ohne weiteres als älteres Stadium mit der *Ax. quadrimaculata* vereinigen. Ebenso wenig aber halte ich eine Vereinigung mit der *M. neo-zealaniae* von Mc. Intosh für angebracht. Ich schlage daher für die *Maldanella* von den Auckland Isl. einen neuen Namen vor und nenne sie *Euclymene aucklandica* n. sp. Bezüglich der Gattung lasse ich dahin gestellt sein, ob sie genau in die Gattung *Euclymene* im Sinne von Arwidsson passt. Dazu ist das dürftige von mir gesehene Material im konservierten Zustande nicht ausreichend. Auf die oben erwähnte neuseeländische Maldanide aus der Sammlung Mortensen, die ein sehr interessantes Hinterende hat, hoffe ich später noch eingehen zu können, wenn ich das neuseeländische Material in Bearbeitung nehme.

Fam. **Terebellidae.**

Leprea (Terebella) haplochaeta Ehl.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Amokura Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 1.12.14.

Port Ross. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 26.—27.11.14.; desgl. Unter Steinen nahe der Flutlinie. 24.11.14.

Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig mit *Melobesia*. 3.12.14.

Figure 8 Isl., North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 4.12.14.

Perseverance Harbour. Campbell Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 8.12.14.

L. haplochaeta ist unter den auckländischen Terebelliden die häufigste und ausserdem einer der häufigsten Polychaeten des Gebiets. Ich sah sie in zahlreichen Exemplaren von den Auckland Isl. und in 9 Exemplaren von den Campbell Isl. Die Maximallänge einiger grosser Individuen beträgt 65, 80, 90 mm. Geschlechtsreife Tiere wurden beobachtet, so mindestens in einem Falle ein Wurm mit Sperma.

Verbreit.: Verbreitet im Antipodischen Gebiet und demjenigen der Subantarktischen Inseln. S.W.-Australien. Neuseeland. An S.W.-Australien ist sie von der Sharks Bay bis zum Albany Bezirk im Süden verbreitet; sie ist daher stark eurytherm.

Lanice spec.

Fundort: Perseverance Harbour. Campbell Isl. 10—20 Fd. Sandiger Schlamm. Ca. 20 Fd. 9.12.14. Desgl. Ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10.12.14.

Ich habe nur 2 leere Röhren gesehen, die nach der sogenannten Aulorhipis-Bildung am Vorderende einer *Lanice* angehören müssen. Lanicen kommen im Antipodischen Gebiet, um Australien und an Neuseeland vor. Die auckländische Art mag die *L. flabellum* Baird sein. Vermutlich handelt es sich um eine stark eurytherme weit verbreitete Form nach der Art der *L. conchilega* Pall.

Nicolea maxima n. sp.

Nicolea chilensis. — Ehlers. Nation. Antarct. Exped. Polychaeta. 1912. p. 28.

Fundort: Figure 8 Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste. 2.12.14. ? Möglicherweise von abgespülten *Macrocystis.*

Die *Nicolea* des Auckland-Gebietes fand sich in der Sammlung Mortensen in 3 Gläsern und mit gegen 20 Exemplaren, von denen 13 von Figure 8 Isl. herstammten und von denen 16 sich in einem guten Konservierungszustande befanden. Die grössten Individuen liegen von Figure 8 Isl. vor, sie sind auch hauptsächlich meiner Beschreibung zu Grunde gelegt.

Diese *Nicolea* ist nicht nur die grösste unter den von mir gesehenen Terebelliden des Gebiets, sie ist auch unter sämtlichen Polychaeten des Gebiets die durch ihre bedeutende Grösse hervorragende Riesenform.

Das grösste von mir gesehene Exemplar ist vollständig ca. 290 mm lang bei einer Maximalbreite am Thorax von ca. 16 mm. Da aber am Hinterende ein kleines Stück von 9 mm Länge in Regeneration ist, dürfte die normale Länge mindestens 300 mm betragen. Ein 2tes Tier mit ca. 19 mm Thoraxmaximalbreite ist hinten mit einer grösseren Strecke in Regeneration und so nur ca. 169 mm lang. Ein 3tes Exemplar, weniger stark, ca. 12 mm maximalbreit, hat eine Länge von ca. 177 mm. Überhaupt sind die meisten Exemplare hinten in Regeneration. Ein kleineres, hinten anscheinend intactes Tier, ist ca. 143 mm lang.



Fig. 38. *Nicolea maxima* n. sp. Thoracaler Haken aus einem Doppelreihenhakenpolster. Profil. 350/1.

Die Mehrzahl der Würmer ist bräunlich gelbgrau. 5 Exemplare, darunter die grössten, sind viel dunkler, und an ihnen besonders hebt sich die regenerierende Hinterstrecke durch ihre helle Färbung gegen den übrigen Körper ab. Einige sind braun, 2 sogar schwarzbraun, sehr dunkel; hell bleiben bei den 5 dunklen Tieren, die in der Färbung an *Arenicola assimilis* Ehl. var. *affinis* Ashw. erinnern, die Hakenpolster und Flösschen, der Mund und die Kiemenfäden (die Kiemenstämme bleiben dunkel); am Hinterkörper wird die Färbung etwas heller. Sehr auffallend ist an einem der schwarzbraunen Tiere das hell graugelbliche regenerierende Hinterende.

Die Segmentzahl beträgt bei dem grössten Exemplar ohne das Regenerat ca. 96 Borstensegmente, auf das Regenerat entfallen noch ungefähr 20 Segmente, so dass die Totalsegmentzahl die Zahl 100 merklich überschreiten dürfte. Das anscheinend hinten intacte Tier von ca. 143 mm Länge hat etwa 110 Borstensegmente. — Röhren waren bei diesen Würmern nicht erhalten.

Die Körperform dieser Würmer ist die der anderen *Nicolea*-Arten. Der Thorax ist je nach den Umständen mehr oder minder schlauchartig aufgebläht, das Abdomen von gewöhnlicher Gestalt, dünner als der Thorax. An den vordersten Thoraxsegmenten findet sich keinerlei Flankenlappenbildung.

Am Kopf habe ich keine Ocellen entdecken können, auch bei den kleinsten und den hell gefärbten Individuen nicht; bei den dunklen Exemplaren macht schon die dunkle Färbung das Suchen

nach Ocellen illusorisch. Allgemein steht hinten an der Basis der 2ten Kieme eine cylindrische Papille. Am 3ten und 4ten Borstensegment oben befindet sich eine grosse cylindrische Papille, mitunter ist die 2te Papille nicht deutlich. Mehrere Exemplare sind Männchen, auch ein sehr grosses von Figure 8 Isl. Weibchen habe ich mit Sicherheit nicht gesehen, kann daher nicht sagen, ob in dem Grade der Ausbildung der 2 erwähnten Papillen ein Unterschied zwischen Männchen und Weibchen besteht.

Die Zahl der Haarborstensegmente am Thorax — ich habe sie bei 14 Exemplaren untersucht — ist nahezu konstant, sie beträgt 20 oder 21, niemals sah ich mehr oder weniger. Von 15 Exemplaren haben 7 nur 20 Haarborstensegmente und zwar sind diese keineswegs die kleinsten Exemplare allgemein gesprochen, im Gegenteil haben gerade 3 der grössten Individuen auch nur 20 Haarborstensegmente. Es kann daher wenigstens nach meinem Material nicht gesagt werden, dass jüngere Individuen allgemein nur 20 Haarborstensegmente haben. Das kleinste von mir gesehene Tier (von Masked Isl.), ein Wurm von ca. 4,5 Thoraxbreite, ist leider hinten sehr stark verstümmelt, so dass die Normalzahl der Haarborstensegmente nicht feststellbar ist. Das letzte erhaltene Segment ist das 15te Haarborstensegment, es hat grosse Hakenpolster und deutliche Haarborstenparapodien; ich nehme daher an, dass eine Anzahl von Haarborstensegmenten verloren gegangen ist.

Bauchschilder sind deutlich entwickelt und zwar befindet sich der letzte Bauchschild bei den Exemplaren mit 20 Haarborstensegmenten am 18ten, bei denjenigen mit 21 Haarborstensegmenten am 19ten Haarborstensegment. Hinter dem letzten Haarborstensegment beginnen sofort die Abdominalsegmente mit Hakenflösschen, das Übergreifen der Haarborstenzone nach hinten über den eigentlichen durch Bauchschilder charakterisierten Thorax hinaus ist daher nur ganz unbedeutend. Es sind demnach — ich rechne die Bauchschilder vom 2ten Körpersegment an — 18 resp. 19 Bauchschilder vorhanden.

Die Kiemen sind wie sonst bei dieser Gattung in 2 Paaren entwickelt, sie sind gross und buschig, die des 2ten Paares sind etwas kleiner als die des 1sten Paares. Die 1ste Kieme ist mehr oder weniger mit einem kurzen Stiel versehen, hat etwa 5 Nebenachsen 1ster Ordnung, von denen die unterste ziemlich nahe über

der Basis der Kieme sich abzweigt. Die Nebenachsen sind wieder 3 bis 4 mal geteilt, die Endfäden sind einfach oder 1 bis mehrfach geteilt. Die 2te Kieme ist sitzend, bis 4 mal geteilt und hat ca. 4 Nebenachsen 1ster Ordnung.

Haarborsten und Haken beginnen wie sonst bei der Gattung *Nicolea.* Die Haarborsten zeigen garnichts besonderes, sie sind im Profil beiderseitig schmal glatt gesäumt. Die thoracalen Haken sind auf den bei *Nicolea* üblichen Segmenten vom 7ten Hakenpolster an in alternierender Stellung angeordnet und im Verhältnis zu der Grösse der Würmer klein. Sie haben einen deutlichen Schutzpolsterfortsatz und sind im Inneren des Halses braun längsgestreift. Ihre Formel ist: 1.222.33 oder 333. Im Profil erkennt man, abgesehen von dem Hauptzahn, nur den Zahn der 2ten Reihe gut. Bei Kantenstellung sind die Zähnchen 3ter Ordnung schlecht auseinander zu kennen. In der 2ten Reihe finden sich 3 gleich grosse Zähne. In der 3ten Reihe sehe ich an etlichen Haken 2 kleine Zähne, die je zwischen den äusseren Zähnen und dem mittleren Zahn der 2ten Querreihe stehen. Mehr Zähne vermag ich in der 3ten Querreihe nicht zu erkennen. — An den Hakenflösschen des Abdomens ist das eigentliche Hakenpolster hell gefärbt, so bei den dunklen Exemplaren. Die vordersten Hakenflösschen sind höher als die normalen mittleren.

Ich halte es für angebracht dieser prächtigen, durch ihre Grösse auffallenden, Terebellide einen besonderen Namen zu geben. Sie gehört zum Formenkreis der *N. chilensis* Schm. und mag im Auckland-Gebiet so vorzügliche Lebensbedingungen finden, dass sie sich aus der *N. chilensis* zu der Riesenform mit etwas abweichender Thoraxsegmentzahl entwickeln konnte. Ehlers giebt nun von den Auckland Isl. (Nation. Antart. Exped. Polychaeta. 1912. p. 28) eine *Nicolea* unter dem Namen *N. chilensis* an ohne über die Grösse der Würmer etwas zu bemerken. Die Zahl der Haarborstensegmente soll 17 bis 22 betragen. Um dieser Sache näher auf den Grund zu gehen, erbat ich mir das von dieser Art im Göttinger Museum vorhandene Material. Unter der Bezeichnung „*N. gracilibranchis* Gr.“ erhielt ich leider nur ein einziges Exemplar dieser Form. — Der ganz blass ockergelbliche vollständige Wurm, ein kleines Tier von ca. 75 mm Länge und von ca. 4,5 mm Maximalbreite am Thorax ventral, hat 21 Haarborstensegmente. Er fällt

also trotz seiner geringen Grösse vollkommen in den Rahmen der von mir an den Tieren der Sammlung Mortensen erkundeten Haarborstensegmentzahlen. Ganz genau genommen sind nur 20 Haarborstensegmente vorhanden, indem links an einem Segment der Hakenwulst und das Parapod nicht entwickelt sind, doch ist der zugehörige Bauchschild auch links normal gestaltet. Nahe bei diesem Segment fehlen an einem anderen Segment rechts Hakenpolster und Parapod und der zugehörige Bauchschild ist rechts keilförmig verschmälert. Nach dem äusserst feinkörnigen Inhalt der Leibeshöhle ist dieser Wurm ein Männchen. — Von Willey wird (1902) aus dem Southern Cross-Material aus der Antarktis eine *Nicolea* als *N. Agassizi* Kbg. verzeichnet. Die im Vergleich mit *N. maxima* kleinen Würmer hatten nur 16 Haarborstensegmente. Ich sehe daher davon ab, diese Würmer mit *N. maxima* zu vereinigen, was auch für die nicht von mir gesehenen Exemplare der *N. chilensis* von Ehlers von den Auckland Isl. gilt. — Die echte *N. chilensis* Schm. hat regelmässig nur 18 Haarborstensegmente. Ich habe ein Dutzend magellanischer Individuen von dieser *Nicolea* aus dem Hamburger Museum verglichen, es sind wahre Zwerge gegenüber der *N. maxima*. Von *N. chilensis* bemerkt Ehlers (1901. Polychaet. d. magell & chilen. Strandes) u. a., dass bei kleinen Tieren am Kopf eine Binde von Ocellen steht, während bei grösseren Tieren an deren Stelle diffuses Pigment auftritt und bei den grössten Individuen keines von beiden vorhanden war. Demnach mögen sehr kleine Exemplare der *N. maxima* ebenfalls sichtbare Ocellen besitzen.

Von den sonstigen südhemisphärischen Nicoleen kann ich die *N. dasycomus* Gr. von St. Paul (1864) nicht ohne weiteres zu den auckländischen Tieren in Beziehung bringen. *N. macrobranchia* Schm. von Südafrika ist viel kleiner als *N. maxima* und erreicht viel höhere Haarborstensegmentzahlen, was bis zu einem gewissen Grade auch bei *N. dasycomus* der Fall ist, die eventuell mit *N. macrobranchia* identisch sein kann. Im extremsten Sinne Zwerge sind die Vertreter der *N. chilensis* von Juan Fernandez gegenüber der kolossalen *N. maxima*. Trotz ihrer Kleinheit auch im Vergleich mit magellanisch-chilenischen Stücken haben sie doch nicht weniger Haarborstensegmente als letztere.

Thelepus plagiostoma Schm.

Fundort: Figure 8 Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste 2.12.14. — ? Möglicherweise von abgespülten *Macrocystis*.

Von dieser nach Benham's Bemerkung (1909) gewöhnlichen Terebellide befand sich auffallender Weise in der Sammlung Mortensen nur ein kleines ca. 19 mm langes Tier in Gesellschaft der grossen *Nicolea*. An ihm ist das 3te Kiemenpaar nur ganz schwach ausgebildet.

Willey führt (1902. Southern Cross Collect. Polychaeta p. 278) aus der Antarktis von Cape Adare das Vorderende eines *Thelepus* mit noch 30 Segmenten als *Th. antarcticus* Kbg. an mit 2 Kiemensegmenten. Willey meint sogar, dass das Tier mit *Th. cincinnatus* O. Fabr. identisch sei. Kinberg's *Th. antarcticus* stammte aus der Magellanstrasse und soll 2 Kiemensegmente haben, es wird aber nichts gesagt über die Ausdehnung der Haarborstenzone. Ich bezweifle einstweilen etwas, dass in der Antarktis ein *Thelepus* mit 2 Kiemenpaaren vorkommen soll, da im notial-antarktischen Gebiet schon 2 *Thelepus*-Arten mit 3 Kiemenpaaren vorhanden sind.

Was die 2te notial-antarktische *Thelepus*-Art mit 3 Kiemenpaaren, den *Th. spectabilis* Verr. angeht, so habe ich jetzt die Gelegenheit wahrgenommen, noch einmal die Form der ventralen Haken dieses *Thelepus* zu untersuchen und zwar bei dem Exemplar, dass ich schon bei *Polynoë comma* im Zusammenhang mit *Hemilepidia antarctica* Kbg. erwähnt habe. Ich finde nämlich an den thoracalen Haken, dass bei günstiger Lage — doch nur unter dieser Bedingung — noch ein Zahn 3ter Ordnung vorhanden ist wie bei *Th. thoracicus* Gr. Ich hatte ihn bei einer früheren Untersuchung nicht finden können, konnte ihn jetzt auch nur vereinzelt und mit Mühe entdecken. Es steht darnach nichts mehr im Wege den *Th. spectabilis* mit dem früher aufgestellten *Th. thoracicus* zu vereinigen, da im übrigen kein Unterschied zwischen den 2 Arten vorhanden ist.

Verbreit: Sehr stark eurytherme Art, verbreitet im Indo-Pazifik. Tropisch-subtropisch-notial-?antarktisch. In neuester Zeit von Ehlers auch für das Indo-malayische Tropengebiet festgestellt. Dasselbe gilt bezüglich der Eurythermie für *Th. spectabilis*, der ebenfalls von Ehlers zusammen mit *Th. plagiostoma* für das genannte Tropen-

gebiet ermittelt wurde. — In den benachbarten Gebieten findet sich *Th. plagiostoma* an Neuseeland und Australien, woselbst er z. B. an Südwest-Australien häufig ist.

Polycirrus kerguelensis Gr.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14.

An geeigneten Stellen scheint dieser *Polycirrus* häufiger zu sein, da ich ihn in mindestens 20 Exemplaren vor mir hatte. Die weissgelblichen Würmer sind alle klein, 3 von ihnen enthielten Eier. Die 3zähnigen Haken, die Haarborsten und die ungeteilten Bauchschilder entsprechen dieser Art. Wahrscheinlich sind 13 Haarborstensegmente vorhanden; die Erhaltung der Würmer ist nicht so gut, um das sicher zu entscheiden.

Diese Würmer — sie erreichen eine Maximallänge von 25 mm — sind dieselbe Form, die Grube als *Ereutho kerguelensis* beschrieben hat. Mc. Intosh giebt sie unter demselben Gattungsnamen aus dem Challenger-Material von Kerguelen (1885) an und unmittelbar darauf aus dem gleichen Material einen *Polycirrus kerguelensis* n. sp. ebenfalls von den Kerguelen. Ist letzterer wirklich eine andere Form? Die Beschreibung lässt kein genügendes Urteil zu.

Verbreit.: Verbreitete Kaltwasserform des notialen und antarktischen Gebiets. Kerguelen. Antarktis. Möglicherweise auch im Magellangebiet. Ehlers erwähnt nämlich (1901. p. 214) einen magellanischen *Polycirrus*, der wegen schlechter Erhaltung nicht näher beschrieben wird. Er könnte vielleicht hierher gehören.

Lysilla Macintoshi Grav.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Von den 5 von dieser interessanten Terebellide vorhandenen Individuen sind 4 grössere Tiere mit einer Maximallänge von ca. 38 mm total. Die Körperfärbung ist, wenn der Körper ausgedehnt ist, graugelblich, wenn kontrahiert, rostgelblich. Die zahlreichen Tentakel, teils rein fadenförmig, teils am Ende lanzettlich verbreitert, bilden einen starken Schopf. Vorn sind ventral allenfalls 4

unpaare Bauchschilder erkennbar, der 5te und 6te Bauchschild sind hinten und vorn nicht scharf abgesetzt und begrenzt.

Haarborstensegmente sind regelmässig zu 6 entwickelt mit deutlichen Parapodien, an denen Borsten äusserlich nicht erkennbar sind. Die Parapodien sind kurz, am Ende schwach abgestutzt, mehr kugelig oder eiförmig, nicht eigentlich cylindrisch. Bei dem grössten Wurm nimmt die Thoraxregion höchstens $^1/_7$ der Gesammtlänge ein.

Im ganz flach gepressten aufgehellten Parapod sehe ich unter dem Mikroskop ein paar Gebilde im Inneren, die ich für eingeschlossene Borsten halte. Sie sind sehr schlecht zu unterscheiden und heben sich durch ihre gelbliche Färbung gegen das übrige Parapodgewebe ab.

Gravier's Exemplare (1907) aus der Antarktis waren viel kleiner als die Mehrzahl der meinigen. Gravier nennt die Borstenhöcker „minuscules", was ich grade nicht von diesen Organen bei meinen Tieren sagen kann. Ferner ist nach Gravier der Thorax und das Abdomen ungefähr gleich lang. Sollte das nicht ein individuelles Verhalten sein? Während Gravier die Borsten als hervorstehend beschreibt, allerdings als ausserordentlich feine Borsten, bemerkt Ehlers, dass sie in den Parapodien eingeschlossen waren. Vermutlich handelt es sich bei Gravier's Tieren darum, dass die Borsten durch besondere Körperspannungsverhältnisse aus den Parapodien hervorragten. Jedenfalls nenne ich meine Tiere *L. Macintoshi.* Auch bei meinem kleinsten Wurm von ca. 12 mm Länge, bei dem der Thorax ebenfalls erheblich kürzer als das Abdomen ist, sind die Parapodien deutlich entwickelt und jedenfalls nicht „minuscules".

Ehlers, der die *L. Macintoshi* (1913) aus der Antarktis angegeben hat für Kaiser Wilhelm II. Land, beschreibt an gleicher Stelle noch eine 2te Art, die *L. inermis* n. sp. Diese letztere hatte an den vorderen Segmenten niedrige Höcker, vermutlich doch Parapodienhöcker, die vielleicht infolge individueller Verhaltens nur so klein erschienen. Ferner soll diese 2te Art keine Borsten in den Parapodien haben, wenigstens konnte Ehlers sie nicht finden. Ich bezweifle etwas, das *L. inermis* eine verschiedene Art sein soll. Beide Formen stammen von der Winterstation vom Kaiser Wilhelm II. Land aus fast derselben Tiefe (385 und 380 m).

Verbreit.: Antarktisch. Wohl weiter verbreitete Kaltwasserform.

Terebellides Stroemi M. Sars.

?*Aponobranchus Perrieri.* — Gravier 1906.
Ampharetides Vanhöffeni. — Ehlers 1908.

Fundort: Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Die von mir gesehenen Exemplare sind erweicht und gedehnt, das grösste ist total ca. 34 mm lang.

Synonym ist (vergl. meine Bemerkungen darüber 1918) *Amph. Vanhöffeni* Ehl. Ich kann diese Würmer nicht von nordhemisphärischen *T. Stroemi* unterscheiden.

Verbreit.: Kosmopolitisch im weitesten Sinne. Von der Hocharktis durch alle Regionen in die notiale und antarktische Region. Australien. Neuseeland. Circumnotial. Magellangebiet. Kerguelen.

Fam. **Sabellidae.**

Fabricia sabella Ehrenb.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.

Diese kleine Sabellide ist der einzige Vertreter der Sabellidae im Gebiet. Obwohl ich nur ein einziges Exemplar unter zahlreichen anderen Kleinpolychaeten herausfinden konnte, vermute ich doch, dass diese Form häufiger im aucklandischen Gebiet auftritt. Ich finde den vollständig ca. 2,5 mm langen Wurm vollkommen übereinstimmend mit der *F. sabella.* Er enthält 13 Segmente incl. Analsegment, von denen 9 auf den Thorax entfallen. Kopfaugen sind sehr deutlich sichtbar, Analocellen waren ebenfalls erkennbar. Es sind 6 Kiemenstrahlen vorhanden. Die Beborstung stimmt überein mit derjenigen der Art.

Die *F. alata* Ehl. aus dem Magellangebiet und der Antarktis, die ich früher (1914) als möglicherweise hierher gehörig in Erwägung gezogen hatte, halte ich nicht für identisch mit der *F. sabella.* Ich habe bei *F. alata* nunmehr wie Ehlers 8 Kiemenstrahlen im Ganzen feststellen können, 2 mehr als bei *F. sabella.*

Verbreit: Sehr weit verbreitete, circummundane, stark eurytherme Art. Auf der Südhalbkugel antarktisch-notial, auch subtropisch. Circumnotial. Kerguelen. Bipolar im engeren und weiteren Sinne. An Südwest-Australien verbreitet von der Sharks Bay im Norden bis südlich zum Albany-Bezirk.

Fam. **Serpulidae.**

Pomatoceros spec.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia.* 3.12.14.
Port Ross. Auckland Isl. Ca. 10 Fd. Sand und Algen. 25.11.14.

Ich habe nur ein einziges Exemplar einer Serpulide von Masked Isl. gesehen, das vermutlich ein *Pomatoceros* ist, aber wegen Verlustes des Deckels nicht näher begrenzt werden konnte. Der im übrigen vollständige Wurm ist ohne Kiemen ca. 13 mm lang. Er ist zart gelblich, die Kieme ist rahmfarbig ohne besondere Zeichnung. Der mehr zart braungelbliche Thorax hat ventral eine lockere braune Zeichnung und ist vom 3ten Hakenpolster an seitlich mit segmentalen braunen Querstreifen geziert.

Die Kiemenkrone enthält jederseits ca. 16 Strahlen und der Deckelapparat steht an der linken Kieme, was aus einem noch erhaltenen Stück des Stieles zu ersehen ist. An der rechten Kieme kann ich keine Spur von einem Nebendeckel entdecken; ein solcher war auch wohl nicht entwickelt. Der Thorax besteht aus 7 Segmenten mit Haken vom 2ten Borstensegment an. Das dorsal breit getrennte Collare hat abgerundete dorsale Vorderecken und in der Höhe des 2ten Parapods eine schwache Ausrandung oder auch einen Einschnitt. Innen vor der Ausrandung steht ein gestielt-herzförmiges, sehr zarthäutiges Hautblatt am Grunde aussen unten am Kiemenblatt. Ventral ist das Collare in einen dreieckigen Lappen vorgezogen, und im übrigen ganzrandig oder kerbig-wellig. Die kontinuierlich in das Collare übergehende Thoracalmembran reicht bis zum Ende des Thorax und ein wenig über ihn hinaus; sie ist fein braun gesprenkelt.

Was die Borsten betrifft, so gestattet die schlechte Beschaffenheit der Buccalborsten kein genügendes Urteil über dieselben. Das

eine Buccalbündel war ganz abgebrochen, an dem anderen erkenne ich mit scharfer Lupe noch eine kurze feine, wohl glatte, gewöhnliche Haarborste. Die Borsten der übrigen Thoraxsegmente sind von gewöhnlichem Aussehen, mit breitem, einseitigem schräg gestreiften Saum in der Endhälfte bei Profillage. — Haken von mittleren Thoraxsegmenten haben im Profil ca. 9 spitze Randzähne und unten einen Grifffortsatz, der bei Ansicht von der Kante am Ende spatelartig verbreitert ist.

Von Port Ross liegen 2 leere Röhren vor, die vermutlich zu dieser Serpulide gehören. An der einen von ihnen ist der mittlere Längskiel sehr deutlich entwickelt und stark zerlappt.

Der Wurm von Masked Isl. steckte in seiner Röhre, die doch wohl zum grösseren Teil erhalten war. Sie ist beinfarbig-weisslich, ohne Berücksichtigung der Krümmung ca. 15 mm lang und an der Mündung ca. 1,5 mm breit. Die an sich drehrunde Röhre, deren Substrat nicht erhalten ist — sie mag an *Melobesia* befestigt gewesen sein — ist mässig gebogen und an der Mündung glattrandig; ich lasse es unentschieden, ob die Mündung vollkommen gut erhalten war. Auf der Oberseite der Röhre befinden sich 3 Längskiele, von denen die 2 seitlichen schwach und niedrig sind, der Mediankiel ist deutlich und hat eine durch Lappen zerteilte Firste.

Ich halte diese Serpulide mit Reservation, für einen *Pomatoceros* und zwar mag es sich um den im Neuseeländischen Gebiet verbreiteten *P. caeruleus* Schm. handeln. Diese Serpulide ist, wiewohl an sich klein, die grösste unter den von mir gesehenen Serpuliden des Gebiets und zeigt darin die schwache Entfaltung der Familie Serpulidae in der auckländischen Fauna. Nicht ein einziges Exemplar einer grösseren Serpulidenform, etwa von der Gattung *Serpula,* die man hier hätte erwarten können, befand sich in der Sammlung Mortensen.

Salmacina australis Hasw.

Salmacina Dysteri. — Augener. Die Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta. II. 1914. p. 160.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.11.14.

In Gesellschaft von *Spirorbis monacanthus* befand sich im gleichen Glase ein kleines Stück eines Konglomerats mit den charakteristisch an einander gelöteten feinen Röhren der *Salmacina*. Das Substrat war nicht erhalten, vielleicht waren die Röhren an *Melobesia* angeheftet gewesen.

Ich habe einige der kleinen Würmchen zwecks Untersuchung aus ihren Röhren herauspräpariert, wobei unangenehm auffiel, dass sie oft mit der Innenwand der Röhre verklebt waren.

Die Kiemenkrone enthält 8 Strahlen, an deren Achsen die weisslichen Drüsenhäufchen an den Seitenkanten sichtbar sind.

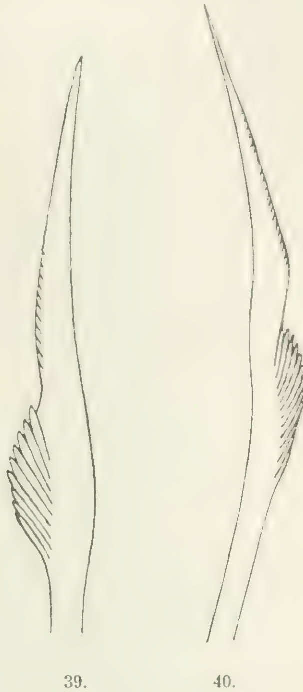


Fig. 39. *Salmacina australis* Hasw. Flügelborste aus dem Buccalborstenbündel. Profil. Ca. [illegible] 1. — Fig. 40. *Salmacina Dysteri* Huxley. Flügelborste aus dem Buccalborstenbündel. Exemplar aus der Nordsee. Profil. Ca. [illegible].

Am Buccalborstenbündel gelang es mir dieses Mal besser als früher (1914) die Borsten frei vom Körper zu bekommen und so zu untersuchen. An den modificierten Buccalborsten, deren Form am freien Rande des Flügelsaumes ich damals wegen ungünstiger Lage des Borstenbündels nicht genügend feststellen konnte, sieht der Flügelrand anders aus als bei *S. Huxleyi* Ehl. (1887) aus Westindien. Es sind mehr Randzähne als dort am Saum vorhanden, etwa 8 oder 9, die nur wenig vorspringen. Inzwischen habe ich auch die Möglichkeit gehabt ein Exemplar der europäischen *S. Dysteri* Huxley mit seinen Buccalborsten vergleichen zu können. Es gelang mir jetzt besser die Borsten frei vom Körpergewebe zu bekommen. Soweit ich nun erkennen kann, hat der freie Rand des Flügelsaumes noch zahlreichere und etwas feinere Zähnchen (11 oder 12) als bei *S. australis*. So gross auch die sonstige Ähnlichkeit der australischen Art, auch in der Gestalt der Röhrenkolonien, mit *S. Dysteri* ist, so halte ich es jetzt doch für besser beide Arten getrennt zu halten. Ich bezeichne daher die

aucklandische *Salmacina* wie die südwest-australische als *S. australis.* In der Anzahl der Randzähne am Flügelsaum der Buccalborsten steht *S. australis* zwischen *S. Huxleyi* und *S. Dysteri.* Zum Vergleiche habe ich eine der buccalen Flügelborsten von einer *S. Dysteri* aus der Nordsee in Textfig. 40 abgebildet.

Verbreit.: Subtropisch-notial. Australien. Vermutlich auch Neuseeland. Diese Art ist stark eurytherm, da sie an Südwest-Australien vom Albany-Bezirk bis zur Sharks Bay im Norden auftritt. Im aucklandischen Gebiet mag sie die Südgrenze ihrer Verbreitung erreichen.

Spirorbis Nordenskiöldi Ehl.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.

Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand.

Von Masked Isl. 30.11.14 fand ich mehrere *Spiorbis*-Röhren auf einem flachen Schalenstück. Die kalkigen Röhren sind linksgewunden, in zweien von ihnen war der zugehörige Wurm vorhanden. Die Röhren sind klein, an der Mündung ohne Vorsprünge oder Zähne, an der Oberfläche glatt ohne Längskiele oder mit äusserst schwacher Mediankielbildung. Die Röhrenmündung ist, wie gesagt, ganzrandig, allenfalls zuweilen mit einem äusserst gering entwickelten medianen Vorsprung versehen. Die Röhren sind flach aufgerollt, etwas perspektivisch d. h. mit eingesenktem Nabel; etwa $2^1/_2$ Windungen sind sichtbar. Abgesehen von dem etwa auftretenden äusserst schwachen Längskiel ist die Oberfläche glatt oder auch dicht und fein quer gestreift.

Von Carnley Harbour (29.11.14) lag mir eine tote *Patella*-artige Molluskenschale vor mit zahlreichen dicht gedrängten *Spirorbis*-Röhren auf der Oberseite. Leider sind die Röhren leer; ich konnte bei der Untersuchung einer ganzen Anzahl von Röhren keine Insassen finden. Diese Röhren mögen zu der gleichen *Spirorbis*-Form gehören wie diejenigen von Masked Isl. Sie sind klein, linksgewunden und erinnern, abgesehen von ihrer Linkswindung, etwas an die des *Sp. spirillum* L. Die Oberfläche ist glatt und die Aufrollung ist bei einem Teil der Röhren flach wie bei den Röhren von Masked Isl. Überwiegend aber sind bei diesen Röhren

die Windungen gelockert. Das Ende der Röhre kann aufwärts kurz emporragen oder auch horizontal mehr oder minder grade ausgestreckt sein, oder aber die horizontale Lockerung der Win-



41 a.



41 b.



42.



43.

Figg. 41 a & 41 b. *Spirorbis Nordenskiöldi* Ehl. Deckel von 2 Exemplaren. Von der Seite gesehen. $^{62}/_{1}$. — Fig. 42. Glatte Röhre dieser Art. Von der Seite gesehen. $^{62}/_{1}$. — Fig. 43. Gekielte und an der Mündung gezähnte, leere Röhre, die sich auf demselben Substrat in Gesellschaft der glatten *Nordenskiöldi*-Röhren befand. Die Zusammengehörigkeit dieser Röhre mit *Sp. Nordenskiöldi* ist wegen Fehlens des Insassen zweifelhaft. Von der Seite gesehen. $^{83}/_{1}$.

dungen ist mehr oder weniger spiralig; bei aufgerichtetem Röhrenende ist dieses schräg emporgerichtet. Diese gelockert gewundenen Röhren erinnern an die von Ehlers beschriebenen (1901) auf Algen sitzenden Röhren des *Sp. Nordenskiöldi*.

Von Masked Isl. (3.12.14) endlich kamen mir noch wenige Röhren zu Gesicht, die wahrscheinlich auf *Melobesia* gesessen haben. Aus einer dieser Röhren und zwar einer ganz glatten Röhre, ragte ein Wurm mit seinem Deckel hervor, welch' letzterer in seiner flach dick scheibenartigen Gestalt ohne irgendwelche Aufsätze durchaus mit dem Deckel von 2 Würmern von Masked Isl. (30.11.14) zusammenstimmt.

Über diese 2 Würmer sei noch folgendes ausgeführt. Der Deckel ist dick scheibenförmig bei dem einen Wurm, bei dem anderen hat er die Form eines kurzen Kegelstumpfs. Der scheibenförmige Deckel ist am Ende etwas konkav eingedrückt und hat seitlich 5 bräunliche, dicht über einander liegende Reifen. Der kegelstumpfförmige Deckel ist am Ende flach und hat 8 derartige Reifen. Diese Reifen treten, wenn man den Deckel bei durchfallendem Licht von der Seite her betrachtet, als ein wenig vorspringende Rippen in die Erscheinung.

Der Thorax enthält gewiss 3 Segmente, obwohl ich das 1ste Borstenbündel nicht recht erkennen kann. Bei dem einen Wurm ist es vorhanden, es liegt aber nicht frei und so auf den Körper aufgedrückt, dass von der Form seiner Borsten nichts Genaues zu ermitteln ist oder auch es ist abgebrochen. — Am 3ten Thoraxborstenbündel finden sich neben gewöhnlichen kräftigen langen und glatten Haarborsten Salmacinenborsten, die etwa halb so lang wie die gewöhnlichen Borsten sind. Diese Salmacinenborsten sind sehr ähnlich der entsprechenden Borste, die von Caullery & Mesnil (1897. Fig. 18d) aus dem 3ten Thoraxbündel von *Sp. borealis* abgebildet wird. An einer freiliegenden Salmacinenborste, es ist die äusserste am unteren Rande des Bündels, ist die gesägte Endstrecke kaum ein wenig abgekniet und ist etwa $^1/_3$ so lang wie die Borste. Hinter der abdominalen borstenlosen Strecke der Würmer — sie ist so lang oder etwas länger als die beborstete hintere Strecke —, folgen 11 oder 12 (? 13) Borstensegmente. Abdominale Ventralborsten habe ich an diesen 2 Würmern (vom 30.11.14) nicht gesehen. Ehlers erwähnt eine solche Borste, die deutlich gekniet war, also wohl eine Salmacinenborste gewesen ist.

Im Abdomen befinden sich in Entwicklung begriffene Geschlechtsstoffe, in dem einen Falle Eier. Ehlers beobachtete Inkubation im Deckel; ich hatte keine Gelegenheit etwas derartiges zu sehen.

Die von mir gesehenen Deckel haben keinen Fersenvorsprung („Talon", Caullery & Mesnil) an der Basis der Deckelscheibe. Die Zahl der Kiemenstrahlen wird von Ehlers als 7 angegeben, ungefähr so viele, 6 oder 8 (?) sehe ich auch, sie sind schwierig auseinander zu kennen.

Verbreit.: Falls meine Bestimmung richtig ist, ist die Verbreitung circumnotial. Magellangebiet. Bouvet-Insel. Die Röhren aus dem Magellangebiet waren mit ihren Enden teils um die ihnen als Substrat dienenden Algenfäden herumgedreht, teils frei emporgerichtet. Die Röhren von der Bouvet-Insel waren auf Steinen angeheftet.

Von Masked Isl. (30.11.14) befanden sich auf dem gleichen Substrat ausser den glatten Röhren auch 2 leere *Spirorbis*-Röhren, die an der Mündung gezähnt und längsgekielt waren. Von dem gleichen Fundort (3.12.14) habe ich ebenfalls neben glatten Röhren ein paar leere gekielte Röhren gesehen. Diese Röhren sind an der Mündung 3zähnig oder auch 1zähnig und neben dem mittleren Zahn mit einer flachen Ausrandung jederseits versehen. Auf der Oberfläche tragen sie einen deutlichen aus einzelnen Höckerchen zusammengesetzten Medianlängskiel und 2 weniger deutliche seitliche Kiele. — Ehlers beschreibt (1908) von *Sp. Nordenskiöldi* ausser glatten Röhren auch Röhren mit Längskiel (Bouvet-Insel). Diese Bouvet-Röhren sassen auf Steinen und hatten wie die meinigen von Masked Isl. keine aufgelockerten Windungen, wie sie bei Ehlers' *Nordenskiöldi*-Tieren vom Magellangebiet auftreten (1901); die magellanischen Röhren waren mit ihren Enden z. T. um ihr Substrat, in diesen Falle Algenfäden, herumgedreht, z. T. ragten sie frei empor.

Die deutlich gekielten Röhren könnten möglicherweise zu *Sp. antarcticus* Less. (1830) gehören. Nach Mörch (1863) haben sie einen submedianen erhabenen Kiel. Die Art von Lesson ist eine sehr häufige Form des Magellangebiets und der Falkland-Inseln auf Molluskenschalen, Felsen und Tang. — Die gekielten Röhren sind vielleicht nur eine Varietät der glatten Form und *Sp. Nordenskiöldi* könnte dann mit *Sp. antarcticus* identisch sein. Zum Vergleich mit den glatten Röhren meines *S. Nordenskiöldi* gebe ich in Fig. 43 eine Abbildung von einer gekielten Röhre mit deutlichem Mündungszahn.

Spirorbis monacanthus n. sp.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, 3.12.14.

Von dieser *Spirorbis*-Art liegt eine kleine Zahl von losen Röhren vor, in einzelnen Exemplaren oder zu wenigen zu kleinen Grüppchen zusammengeknäuelt. Ich fand nur in einer einzigen Röhre



Fig. 44. *Spirorbis monacanthus* n. sp. Deckel. Von der Seite gesehen. 62/1. — Fig. 45. Röhre dieser Art, mit Substratstück am unteren Ende und Substratresten an der unteren Röhrenhälfte. Von der Seite gesehen. 12/1.

einen Wurm, d. h. nur den Thorax nebst Kiemenkrone mit Deckelapparat des Tieres. Die Röhren lagen von ihrem Substrat (*Melobesia*) losgebrochen lose im gleichen Gläschen zusammen mit *Sp. Nordenskiöldi*; es ist daher nicht so einfach zu sagen, ob alle die von mir zu *Sp. monacanthus* gerechneten Röhren auch tatsächlich zu dieser Art gehören.

Was die Röhren dieses *Spirorbis* angeht, so sah ich von *Sp.*

Nordenskiöldi niemals so stark aufgelöst gewundene Röhren wie von *monacanthus*. Sie sind links gewunden, ziemlich derb, kalkig, in ihrer Wuchsform etwas an die aufsteigend gelöst gewundenen Röhren von *Sp. spirillum* erinnernd. Die Oberfläche ist glatt, ohne Kielbildung, auch die Mündungsränder sind glatt; an der Oberfläche sind nur Zuwachsgrenzen erkennbar.

Eine sicher zu dieser Art gehörende Röhre steigt von einem *Melobesia*-Fragment zuerst ziemlich grade und senkrecht in die Höhe und biegt dann auf halber Länge nahezu rechtwinklig um nach rechts, mit ihrer Endhälfte beinahe horizontal verlaufend. Eine 2te Röhre, die unten nicht ganz vollständig ist, steigt mit 2 flachen Windungen senkrecht auf. Am Grunde der erstgenannten Röhre sitzen ein paar viel kleinere einigermassen flach *Spirorbis*-artig links gewundene Röhren, die vielleicht doch ebenfalls zu *Sp. monacanthus* zu rechnen sind. Die Form der Röhren variiert darnach stark. Eine 3te Röhre, unten vom Substrat abgebrochen, beschreibt aufsteigend 3 dicht über und an einander liegende Spiralen und endet mit einem kurzen frei aufragenden Endabschnitt. Die Röhren folgen mit ihren Windungen zuweilen mehr oder minder den Krümmungen von Melobesia-Teilen oder wickeln sich auch peripher um solche als Achse. In den kleinen Röhrengrüppchen sind Röhren in geringer Zahl durch und um einander gewickelt. Ein grösseres Substratstück, an dem man die Anheftungsweise der Röhren studieren könnte, ist nicht vorhanden. Ich nehme aber an, dass mindestens die meisten der von mir dieser Art zugeteilten Röhren auch wirklich zu ihr gehören.

Die Röhre, in der der oben erwähnte Wurm steckte, war eine solche mit fast ganz aufgelösten Windungen; sie ist *Hydroides*-artig nur wenige Male schwach gebogen. — Der Deckel des Wurmes fällt sofort gegenüber demjenigen von *Sp. Nordenskiöldi* dadurch auf, dass er auf der Scheibe einen schlanken, glatten, scharfen, mässig gekrümmten Dorn trägt. Die Deckelscheibe erscheint von der Seite gesehen wie mit einer konvexen niedrigen Vorwölbung etwa wie ein niedriger Hutdeckel, ausgestattet. Ventral hart an dieser, vom ventralen Deckelrande noch ein Stück entfernt, entspringt der dorsalwärts wie eine Klaue gekrümmte, solitäre, einfache, gelbliche Dorn. Die Hutdeckel-artige Vorwölbung ist kor-

rekt ausgedrückt keine solche, sondern eine schmale eiförmige Masse, die auf der Deckelscheibe ventralwärts schräg etwas nach vorn gerichtet ist und mit ihrem freien ventralen Ende ziemlich nahe an den unteren Teil des Stachels heranreicht d. h. gegen die konkave Kante des Deckelstachels. — Von oben gesehen erscheint der etwas schräg gerichtete Hutdeckel, der bei seitlicher Betrachtung ja schlank eiförmig aussieht, wie eine rundliche Platte. Ich vermute nach reiflicher Überlegung nachträglich, dass sich der Hutdeckel an der dem Stachel zugewendeten Seite von seiner Unterlage gelockert und demzufolge eine schräge Lage eingenommen hat. Die eigentliche Deckelscheibe selbst ist eine dicke Platte, die an der Ventralseite etwa 2 mal so hoch ist wie dorsal und deren Aussenrand am oberen Ende dorsal etwas übersteht. Am oberen Aussenrande zeigen sich hier und da ganz kleine Vorragungen, die vielleicht durch Abnutzung erzeugt sein mögen.

Die Kiemenkrone enthält ausser dem Deckelapparat 4 Paar Kiemenstrahlen. — Die Zahl der Thoraxsegmente beträgt sicherlich 3; ob etwa 4 Segmente vorhanden sein können, ist wegen der schlechten Erhaltung des Wurmes zweifelhaft.

Am linken Buccalborstenbündel stehen ca. 8 Borsten, ausser der einfachen gewöhnlichen Form auch solche Borsten mit einseitig feingesägter Kante und ausserhalb dieser Kantenstrecke mit einem grob gezähnten Flügelvorsprung. Die flügelartige Erweiterung hat nur etwa 4 Randsägezähne. — Am 3ten Borstenbündel treten ausser den gewöhnlichen Borsten Salmacinenborsten auf. Am 2ten Borstenbündel (auch links) vermag ich keine Salmacinenborsten zu finden.

Ehlers bemerkt von *Sp. Nordenskiöldi* (1908) über das Material dieser Art von der Bouvet-Insel, dass die Form des Deckels erheblich variiere. Er sagt u. a., dass einmal der Deckelrand in ganz besonderer Weise einen grossen dornartigen Fortsatz trug und fasst die verschiedenen Deckelformen vor der Hand als Ausdruck einer Varietätenbildung auf. Er meint ferner, dass die wechselnde Gestalt des Deckels mit der von ihm beobachteten Inkubation zusammenhänge. Letzteres erscheint mir höchst zweifelhaft, jedenfalls war an meinem Tier nichts von Inkubation zu bemerken. Es liegt aber nahe zu vermuten, dass Ehlers ausser *Sp. Norden-*

skiöldi nach der Angabe über den Deckel auch den *Sp. monacanthus* vor sich gehabt hat. Ich betrachte diesen bis auf weiteres als eine von *Sp. Nordenskiöldi* verschiedene Art.

Ich habe mir das Bouvet-Material des *Sp. Nordenskiöldi* von der Valdivia-Expedition aus Berlin schicken lassen. Es besteht aus einer geringen Zahl von lose im Glase liegenden Röhren, in denen ich keinen Wurm finden konnte. Einige Röhren sind längsgekielt.

16—3—1923.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XV.

Sponges from the Auckland and Campbell Islands.

By

H. V. Brøndsted, Birkerød.

Introduction.

This paper is an account of the sponges collected by Dr. Th. Mortensen at the Auckland and Campbell Islands during his Pacific Expedition 1914—16. All herein described forms are rather shallow-water sponges; the more astonishing is the number of species found, this fact apparently being due to the collector's energy and practise.

I am much obliged to Dr. Mortensen for his kindness in handing me over this interesting material. As might be expected there are several new forms in the collection. Among the Silicea only the Monaxonida are represented, the other groups mainly being deep-water forms.

The colour given is that of the sponges preserved in alcohol.

MONAXONIDA.

Family **Homorrhaphida**.

Genus **Halichondria**, Flem.

Halichondria incrustans nov. sp.

Port Ross. The coast. 26/XI.1914.

Incrusting. 2 specimens, only fragments. Greatest extension 27 mm, thickness 2—3 mm. Surface even, smooth; only in a few places the spicules pierce the dermal membrane, which is particularly delicate and transparent, so that the numerous small sub-

dermal cavities are easily seen. The ostia very small, for the main part shut up; only in a few places it may be seen that 3—4 ostia lead into one subdermal cavity. On the biggest specimen oscula are found in a number of three, the two of them rather close by one another; the shape tolerably crescent, diameter 1,5—2 mm. Consistence rather soft, fragile, very little elastic. Colour grayish red.

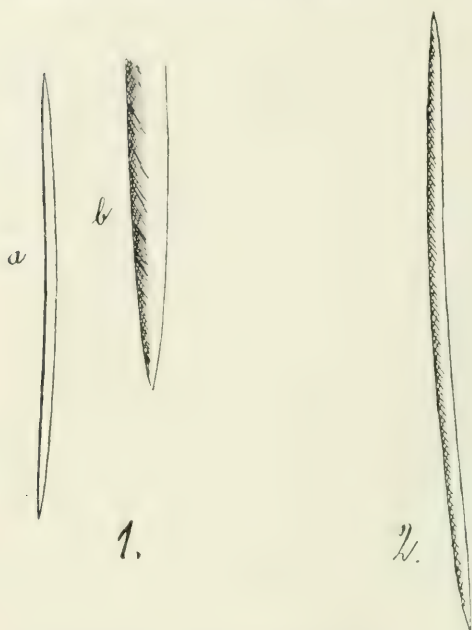


Fig. 1. *Halichondria incrustans* nov. sp. *a*, oxea, *b*, apex of oxea. — Fig. 2. *Halichondria intermedia*, nov. sp. oxea.

The skeleton shows a distinct tendency towards fibre-building, although such ones are far from being well developed, in so far as innumerable spicules are breaking out from the fibres in all directions. Such very indistinct fibres are found partly parallel with, partly radiating in an almost right angle towards the surface, where they often form conical bundles of diverging spicules; it is, however, rather impossible to distinctly discern primary and secondary fibres, as the picture has no clear outlines, on account of the numerous spicules scattered disorderly about.

Spicules: (fig. 1 a—b), oxea, slightly bent at the middle, of moderate thickness for the greater part, only the extreme $^1/_4$—$^1/_5$ tapering to a fine apex; length varying from 312—380 μ, length about 350 most common; thickness ca. 9 μ. Numerous developmental forms are found.

It has not been possible in the literature to find a description of any *Halichondria*-species which will suit this form. The nearest ally seems to be *H. tenuiderma* Ldbck., but in the first place the length of the oxea in H. t. is stated to vary up to as much as

430 μ, and secondly the thickness is 13—15,7 μ. It is therefore necessary to create a new species for the specimens in hand.

Halichondria intermedia nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

3 specimens. Erect, cylindrical, somewhat compressed at the top, however, and a little thicker at the base: one specimen dendrical. Greatest length 50 mm, greatest thickness 6 mm. A few oscula are found, measuring from a fraction of one mm to 1,2 mm in diameter. Many ostia lead to the very numerous subdermal-cavities. Surface with a great deal of irregular, very shallow furrows or the like; plenty of spicules pierce the dermal-membrane, making the surface finely hispid. The dermal-membrane thin and tolerably transparent, but rather tough, supported by numerous spicules lying pell-mell parallelly with the surface. Consistence softly elastic. Colour grayish-white.

It is with some hesitation that I refer this sponge to the genus *Halichondria,* for in fact the construction of the skeleton approaches rather much to that of the *Axinella*-type.

Skeleton. The main part of spicules are collected in indefinite fibres extending slightly arched, diverging, towards the surface. The number of spicules lying side by side in the fibres is very much varying, from a few ones to half a score or more. The fibres are every now and then connected with one another by intercalating bridges, which generally are separated from the fibres at a very acute angle. This whole picture, however, is veiled by the numerous spicules, which partly project from the fibres in an Axinellioid manner, partly are lying scattered disorderly in every direction; many intercross the fibres in a true Halichondrioid manner. But notwithstanding this, the fibres are unmistakable, and perhaps the species some time will have to be referred to the Axinellida. The sponge in hand is very interesting in taking up a median position between the *Halichondriae* and the *Axinellidae*; other species do the same, e. g. *Axinella paradoxa* R. and D.

Spicules: (fig. 2) oxea, nearly straight, a straight line from apex to apex will just hit the middle of the concave side of the

spicule; thickest in the middle, from here rather imperceivably growing more slender towards the apices, which are very finely acute. Length varying from 410—550 μ, 480 μ most common. Thickness rather constantly 12—13 μ. Many developmental forms are found.

Genus **Reniera**, Nardo.

Reniera cinerea Grant.

Port Ross. Under stones at the shore by low-water. 26/XI.1914.
Masked Isl. Carnley Harbour. The coast. 30/XI.1914.

Several specimens. The fundamental form is the characteristic Renieroid: barrelshaped; but we have irregular cylindershaped to quite incrusting specimens. The biggest specimen of the erect form is 40 mm in length, 15 mm in width; of the incrusting forms, the edges of which nowhere are intact, the greatest dimension is 55 mm, by a thickness of 1—3 mm. Oscula, few in the erect forms, numerous in the incrusting ones are 1—1,5 mm in diameter; the edges are a little prominent, like a little crater. Everywhere on the surface are seen the numerous subdermal cavities as fine pricks from a needle, lying close by one another, only covered by the exceedingly delicate dermal membrane through which several ostia are leading into one cavity. Surface finely hispid. Consistency softly elastic in the erect forms, like felt in the incrusting ones. Colour yellowish-gray to brownish.

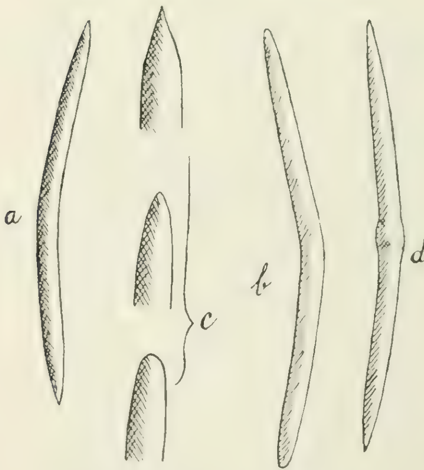


Fig. 3. *Reniera cinerea*, Grant. *a*, oxea; *b*, oxea with blunt apices; *c*, apices of spicules; *d*, centrotylote oxea.

Skeleton of irregular Renieroid structure. Meshes often very irregular; in some places it is even hardly possible to recognize the mesh-shaped structure of the skeleton. Main fibres stouter and more distinct than the secondary ones; main fibres often contain three spicules lying side by by side. Spongin very scarce. From the intersecting points of

meshes just beneath the dermal membrane bundles of spicules are radiating through this latter.

Spicules: (fig. 3a—d), oxea, slightly bent at the middle, the outmost third tapering to a very often sharp-pointed apex. A few sponge-fragments contain several oxea besides the common oxea, which are so blunt that they may most properly be called strongylote. A few oxea are centrotylote. Length about 130—135 μ, thickness about $6{,}_6$—8 μ.

Of the known *Reniera*-species *R. cinerea* comes nearest to the species in hand; the spicules in R. c. are most commonly about 140 μ by 8 μ, thus a little larger than here; but this difference is hardly sufficient for creating a new species.

Reniera heterofibrosa Ldbck.

1902, *Reniera heterofibrosa*, Lundbeck. — Porifera in 'The Danish Ingolf Exped.' Vol. VI, Part 1.

Perseverance Harbour. Campbell Island. Sandy mud. 10—20 f. 9/XII.1914.

A few somewhat damaged specimens. Irregularly lumpshaped, a little flattened. Greatest extension of biggest specimen ca. 70 mm. Dermal membrane is wanting nearly everywhere; in places where it is found, it seems to be exceedingly thin and transparent. Oscula tolerably frequent, ca. 2 mm in diameter. Ostia are seen very nicely in places where the dermal membrane is intact; very numerous, in this contraction-state $0{,}_{75}$ mm in diameter. Consistence tolerably elastic. Colour dirty grayish.

In the *skeleton* distinct spiculo-fibres are found, with comparatively much spongin, which, however, is difficult to see. It is the main fibres, which are well developed, with 5—6 or even more spicules side by side in a row; the mutual distance between the main fibres equals the length of ca. two spicules; the secondary fibres, which connect the main ones in about right angles, and which are not so distinct, contain only 2—4 parallel spicules; besides, numerous spicules are distributed disorderly in the choanosome, particularly where the spiculo-fibres intersect one another. No separate dermal skeleton is to be made out.

Spicules: (fig. 4) oxea, 130—170 μ by 8 μ. Slightly bent in the middle; thickness almost the same over the greatest part; spicule tapering to an apex, not always very sharp; some spicules

thickest in the middle, from where they are tapering to both sides. Many developmental forms are found. A great many foreign spicules are incorporated in the skeleton.

The nearest allied of known Reniera-forms is *R. heterofibrosa*; perhaps the specimen in hand is not quite identical with that species; the great distance from the places, where the species has hitherto been found (North Atlantic Ocean—Auckland Islands) might make the identity of the species questionable, and suggest the supposition that they are independant but converging species. But this argument is not strong enough for creating a new species. *Reniera heterofibrosa* Ldbck. somewhat resembles *Reniera proxima* Dendy, but the spicules are here somewhat more slender (8 μ as against 12 μ) by the same length.

Reniera implexa Schm.

1868. *Reniera implexa*, Schmidt, Spong. d. Küste v. Algier.

1887. „ „ Ridley and Dendy, Monaxonida. Chall. Rep. Vol. XX.

Carnley Harbour. Adams Isl. The coast. 29/XI.1914.

Masked Isl. Carnley Harbour. Under stones on the shore by low-water. 3/XII.1914.

Port Ross. Ca. 10 f. Sand, algæ. 25/XI.1914.

Port Ross. 9 f. Sand. 27/XI.1914.

Of this sponge we have several specimens, most of them are incrusting, some lump-shaped; in these latter we are able to recognize the characteristic Renieroid type: the barrel; but in consequence of an irregular budding process the lump-shape has appeared. Biggest specimen measures up to ca. 50 mm, the incrusting forms are 3—4 mm thick; of these latter we only have fragments. In the erect forms the oscula are mostly found at the summit of the individuals, ca. 4 mm in diameter; they are openings for cloacal cavities of just the same width; in the incrusting forms oscula are lying at the top of low vulcano-shaped prominences; diameter 1—1,5 mm. Surface very finely hispid. Dermal-membrane very delicate, covers innumerable subdermal-cavities, which are of almost the same extension, ca. 0,6 mm; every cover of a subdermal-cavity is like a sieve, on account of several ostia opening into the cavity. Consistence rather fragile. Colour grayish, shading off through yellow and orange to reddish.

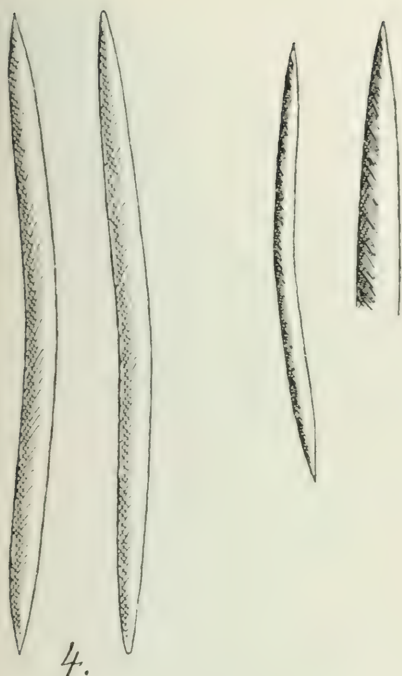


Fig. 4. *Reniera heterofibrosa,* Ldbck. Oxea. — Fig. 5. *Reniera implexa,* Schm. Oxea and apex of same.

Skeleton of typically Renieroid structure in the erect forms: from the base rise primary fibres with 1—3 spicules side by side; they are radiating rather perpendiculary towards the surface; the distance between them is ca. one spicula-length; hence there are more and more primary fibres towards the surface; new ones come up through intercalation or by fission of already existing ones. Secondary fibres are not to be made out, they are only represented by single spicules connecting the primary fibres, but not in continuation of one another, or at least only in a few places and rather rarely; most of these spicules are connecting the primary fibres in pretty right angles. Around bigger cross-canals this fairly regular picture is disturbed.

In the incrusting forms the skeleton is very irregular; only in a few places we recognize the above description of the structure in the erect forms; the spicules are lying much more closely, the tissue contains more of them pr. cm^3 than in the erect forms; the irregular distribution is surely in the first place due to the fact that the canal system in the delicate incrusting sponge-body does not permit the regular formation of longitudinal diverging primary fibres.

Spicules: (fig. 5) oxea of common regular form: slightly bent in the middle in a rather sharp curve, tapering at the last $^1/_3$ into fine points. Length rather constant, 156 μ, thickness 7,5 μ. In a few specimens lengths down to 120 μ are not quite uncommon.

The specimen in hand I refer to *Reniera implexa* Schmidt, although the oxea here are decidedly bigger than in Schmidt's original specimen, and the primary fibres in this latter are unispicular, while here there are 1—3 spicules side by side. My specimens do, however, agree tolerably well with the description of *R. impl.* var., as given by Ridley and Dendy, although the oxea there only measure 6,3 μ in thickness (here 7,5; Schmidt has 7,0); perhaps Ridley and Dendy (and I too accordingly) have given too wide an expansion to the boundary of the variation of the species *R. implexa*; but until a monographic dealing with the genus *Reniera* has cleared up the relation of the more or less well founded species, surely it is the safest not to break up the old species where it is not nescessarily required.

Reniera laxa Ldbck.

1902. *Reniera laxa*, Lundbeck. — Porifera in 'The Danish Ingolf Exp.' Vol. VI, Part 1.

Perseverance Harbour. Campbell Isl. 20 f. Sandy mud. 10/XII.1914.
Port Ross. Ca. 10 f. Sand, Algae. 25/XI.1914.

Only fragments at hand. Almost barrelshaped. Greatest length 135 mm, thickness about 7—8 mm. Surface finely hispid. Dermalmembrane very delicate, covers numerous small dermal cavities. Osculum at the end of a barrel, only a few at the sides, ca. 1,5 mm in diameter. Ostia could not be seen. Cloac-cavities perforate the body as perfectly cylindrical tubes, diameter the same as that of the osculum. Consistence rather elastic, soft. Colour very light, yellowish-gray.

Skeleton very dense on account of the innumerable, irregularly scattered spicules; structure just the same as that of the Reniera: primary fibres radiate perpendicularly towards the surface, connected by loosely lying spicules in every direction; distance between the fibres the same as the length of one spicule; number of the spicules in the fibre side by side 2—6.

Spicules: (fig. 6) oxea, slightly bent in the middle, from here the spicule is tapering a little towards both ends; the real sharpening to the fine point, however, takes place only at the extreme 1/4. Dimensions rather constant: length about 182 μ, thickness 10,5 μ. Many developmental forms.

Reniera clathrata Dendy.

1895. *Reniera clathrata*, Dendy. — Catalogue of Non-Calcareous Sponges etc. Proc. Roy. Soc. Victoria (N. S.) VII.

Perseverance Harbour, Campbell Isl. Under stones, at low water. 9.XII.1914.

Irregularly lumpshaped; oscula on small conic or almost funnel-shaped elongations, diameter 0,6 mm. Greatest extension of specimens in hand 12 mm. Surface finely hispid. Dermal-membrane very thin, covers several subdermal-cavities, into which very small ostia lead. Consistence soft, elastic. Colour pale gray.

Skeleton very beautifully regular; main fibres radiate perpendicularly towards the surface, by connecting spicules intersected into rather regular squares, the sides of which are ca. one spicule long; in the main fibres 1—3, most often 2, spicules are lying side by side.

Spicules: oxea; of typically Renieroid structure; slightly curved in the middle, of even thickness for the greater part, then tapering to the rather sharp-pointed end. Many developmental forms are found. Length from ca. 85 μ—115 μ, by a thickness of ca. 5 μ.

Although Dendy gives the length of oxea to about 83 μ, and although the fibres in the specimens in hand seemingly are more pronounced, it is without much hesitation that I identify my specimen with *Reniera clathratra* Dendy.

Reniera sp.

Port Ross. Ca. 10 f. Sand, algae. 25/XI.1914.

A very macerated specimen, devoid of dermal-membrane and most organic matter; lump-shaped. Skeleton typically Renieroid, without special fibres; meshes marked off by single oxea; these latter rather stout, slightly curved; length ca. 220 μ, by a thickness of ca. 13 μ.

Genus Pachychalina, O. Schm.

Pachychalina densa nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Fig. 8 Isl. Carnley Harbour. Beneath stones at the coast by low water. 2/XII.1914.

2 specimens. Irregularly cylindriform, for on the sides are located a few outgrowths, apparently a beginning budding-process.

Length ca. 40 mm, thickness about 10 mm. Surface very uneven, because spicule-bundles raise the dermal-membrane to many very small conical prominences; spicula pierce the membrane in several places, making the surface hispid. Dermal-membrane very thin and transparent, so that the numerous subdermal-cavities can be seen. Consistence very soft, elastic. Colour grayish-white.

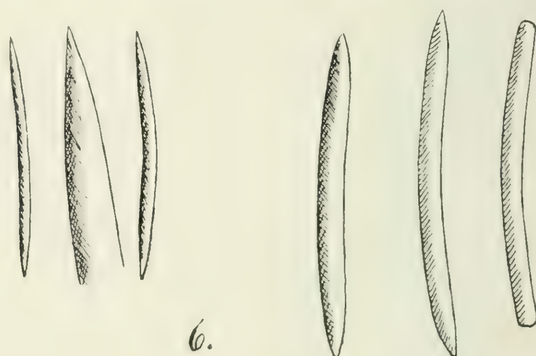


Fig. 6. *Reniera laxa,* Ldbck., oxea and apex of same. — Fig. 7. *Pachychalina densa* nov. sp., oxea and strongyla.

Skeleton consists of particularly thick fibres containing numerous spicules side by side; often the thickness of the fibre is stouter than the length of a spicule, and the spicules are very closely pressed together; spongin rather slightly developed, very difficult to observe. The fibres are connected with one another so as to form a very irregular meshwork with often very big meshes (up to 1 mm in width); in the tissues between the fibres are lying several spicules, a great percentage of which are developmental forms.

Spicules: (fig. 7) oxea to tornota, the overwhelming number of spicules however oxea; often the points are blunt, in cases so as to form strongyla; slightly bent at the middle in a soft curve; thickness over the greater part of the spicule even. Length varying from 104—145 μ, thickness ca. 10—11 μ.

Size of spicules about the same as in *P. caulifera* Vosm.; Lundbeck gives 0,118—148 mm by 0,008—0,014 mm; only they are here generally somewhat shorter and thicker and are nearer to the tor-

nota than to the oxea. But the structure is much more regular, and the fibres very much thinner than in the species in hand.

Family **Heterorrhaphidae**.

Genus **Gellius** Gray.

Gellius irregularis nov. sp.

Perseverance Harbour. 10—20 f. Sandy mud. 9/XII.1914.

Colonies formed by irregular and anastomosing funnels, therefore rather often irregularly lumpformed. All specimens more or less damaged; it therefore has no great interest to know the real sizes of specimens in hand; only to give an idea of the dimensions, it may be stated, that the greatest extension of the biggest specimen is ca. 60 mm; diameter of the funnels ca. 10 mm, interior diameter of the funnels ca. 4 mm, thickness of walls ca. 3 mm; diameter of the oscula also ca. 4 mm, as they are only the simple openings outwards from the interior of the funnel. Ostia, not very common, ca. $0{,}5$ mm in diameter. Surface very finely hispid. A dermal membrane or ectosome could not be made out. Consistence very brittle, a little elastic; sponge pellucid, very pale grayish-yellow.

Skeleton an irregular plexus; one can hardly recognize fibres running vertically towards the surface; these fibres contain 2—4 spicules side by side, connected by irregularly placed secondary fibres; the distance between main fibres about the length of one spicule. Only very little spongin.

Spicules: (fig. 8a—b) 1. oxea of the common *Gellius*-type: slightly bent in the middle, tapering from the last $^1/_4$ to very fine points; length 142 μ by 8 μ. 2. sigmata, common form, varying much; length 15—65 μ by $0{,}8$—$2{,}7$ μ; very numerous. A few sigmata of extraordinary thickness occur; I think they are pathological or foreign to the sponge, because they are very rare, and because no intermediate stages between these and the other normal sigmata are found.

Gellius intermedia nov. sp.

Carnley Harbour. Ca. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Two specimens; conical, rounded base, osculum at the end of the conus; oscula 2—3 mm in diameter; the one specimen is

three-lobed, three coni radiating from one common base; the other smaller specimen is ca. 20 mm high, 15 mm in diameter; the bigger 42 mm in greatest extension. Surface even. Subdermal cavities are seen through the covering dermal membrane, ca. $0{,}5$ mm in diameter. Colour reddish-gray; superficial layers of sponge filled up with foreign bodies (sand grains etc.).

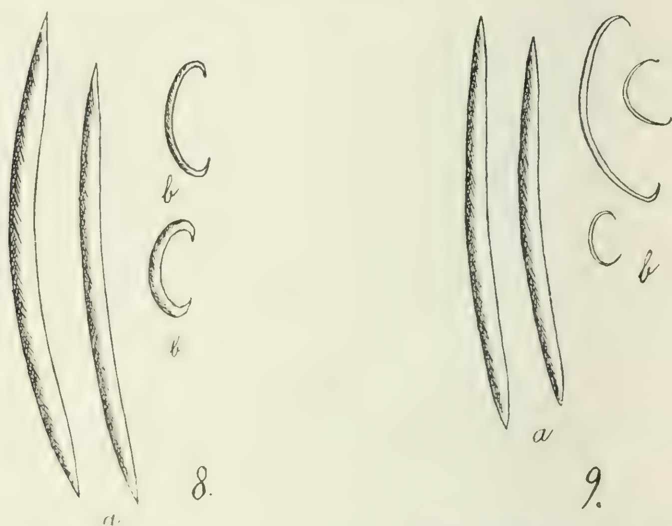


Fig. 8. *Gellius irregularis* nov. sp. *a*, oxea; *b*, sigmata. — Fig. 9. *Gellius intermedia*, nov. sp. *a*, oxea; *b*, sigmata.

Skeleton: takes a middle position between *Gellius* and *Gelliodes*, on account of the fact, that the majority of the spicules are lying disorderly, while a good deal, however, are placed in more or less distinct fibres, which still are not modelled in the characteristic way as in the typical *Gelliodes* species. I therefore think it safest to refer the species in hand to the genus *Gellius*. There is a tendency to a ringformed arrangement of oxea about the canal-system.

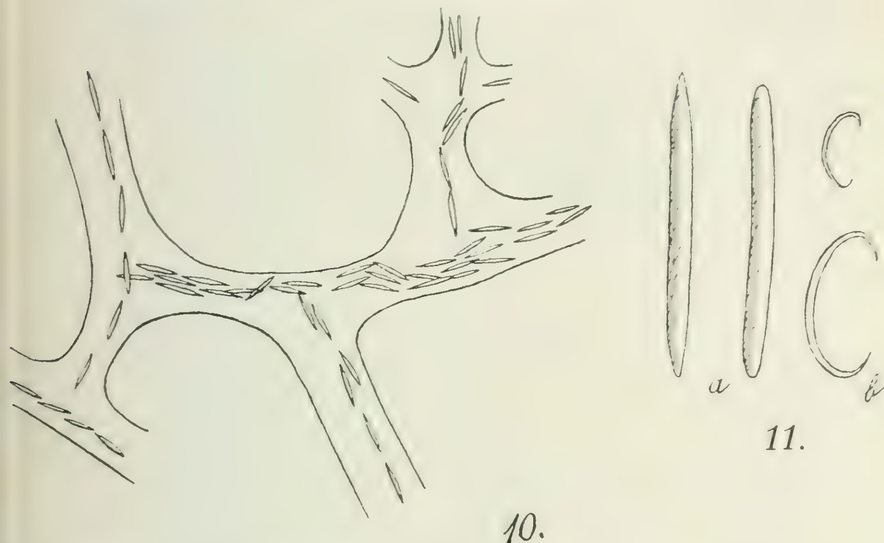
Spicules: (fig. 9a—b) 1. oxea; slightly curved, evenly tapering towards both ends, most often ending in a very sharp point. Length 115 μ by $5{,}5$ μ, which is the most common size, rather constantly found. 2. sigmata seem to be of two kinds; the one size varying from ca. 12—25 μ by $0{,}7$—$1{,}0$ μ; the other 35—70

μ by 2—3 μ. At least I have not been able to detect sigmata of intermediate sizes. Both forms are not very common; they are evenly curved, sometimes contorted.

Genus **Gelliodes** Ridley.

Gelliodes flagelliformis nov. sp.

Carnley Harbur. 45 f. Sandy mud. 6/XII.1914.



Figs. 10 & 11. *Gelliodes flagelliformis*, nov. spec. — 10. Skeletal fibres. — 11. *a*, oxea; *b*, sigmata.

3 specimens. Long cylindrical forms. Length of biggest specimen 215 mm, but as one end is broken off it has been bigger; thickness 3—7 mm. One specimen attached to a shell. Surface extremely finely hispid, spicules are very short as will be seen later on. Some oscula are found distributed on the surface, ca. 1,3 mm in diameter. Dermal membrane distinct, supported by the spongin fibres. Consistence very elastic: if the sponge is squeezed between the fingers, it will at once assume its former appearance, when it is released. Colour varying on account of the many foreign bodies the sponge is filled up with; in places where comparatively few

sand-grains etc. are present, the colour seems to be rather pellucid light gray.

Skeleton (fig. 10) composed of a rather irregular netlike tissue of spongin-fibres, which can attain a thickness of up to ca. 150 μ; the most common thickness ca. 65 μ; spicules as a rule in one-spiculated rows; there may, however, be unto three spicules side by side in the row.

Spicules: (fig. 11 a—b) 1. oxea, small, smooth, cylindrical, slightly bent in the middle, rather abruptly pointed to a not very sharp point; they are often rather blunt; length ca. 72 μ by $6{,}_2$ μ. 2. strongyla, of very seldom occurrence, straight, length 117 μ by 17 μ; I am rather inclined to regard these as foreign bodies, as they are not strongylated forms of the common oxea. 3. sigmata rather regularly curved, varying from 13—60 μ in length by a thickness up to $2{,}_7$ μ; sizes about 30—35 μ the most common.

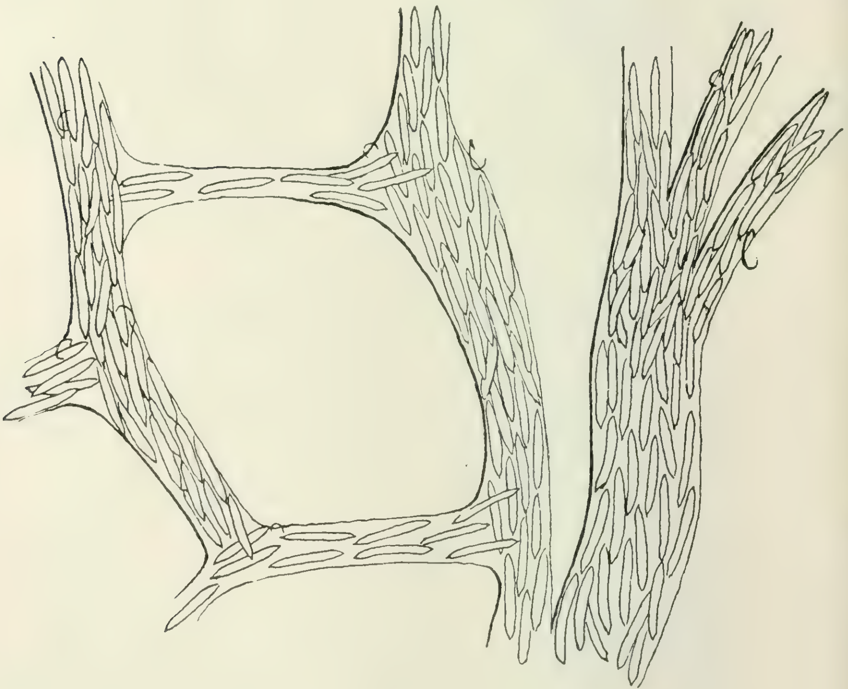


Fig. 12. *Gelliodes filiformis*, nov. sp. Skeletal fibres.

Gelliodes filiformis nov. sp.

Perseverance Harbour. 10—20 f. Campbell Island. Sandy mud. 9.XI.1914.

Sponge long, cylindrical, quite cordshaped. Length 150 mm, greatest thickness 6 mm, tapering somewhat towards the distal end, where it only attains a thickness of ca. 2,5 mm. Specimen in hand macerated, only skeleton retained. Oscula are found here and there, diameter ca. 1 mm. Consistence very elastic, soft. Colour light gray. Very finely hispid, from which it is, however, not to be concluded that the sponge also would have been hispid, if the dermal membrane had been intact.

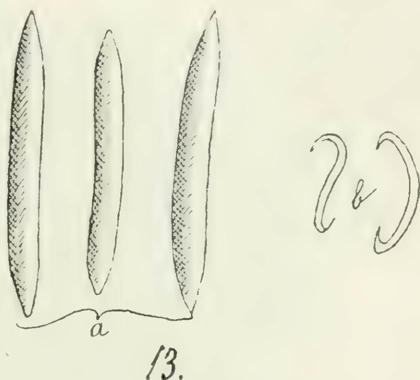


Fig. 13. *Gelliodes filiformis*, nov. sp. *a*, oxea. *b*, sigmata.

Skeleton (fig. 12) consists of spongin-fibres, which do not display a distinction between primary and secondary fibres, since both thick and thin fibres may go in every direction and may connect with other fibres, thick or thin ad libitum; thickness very varying from ca. 20—130 μ. Width and shape of meshes also very varying, so that no distinct plan of structure can be recognized. From 0 to 6 spicules are lying side by side in the rows, completely enveloped in spongin.

Spicules: (fig. 13 a—b) 1. oxea, rather clumsy, abruptly and often sharply pointed; length ca. 75 μ by ca. 10 μ. 2. sigmata, often contorted; rather scarce; length ca. 25—50 μ by ca. 2 μ.

Many other spicula-forms (tylostyli, oxea etc.) are found in quite as great a number as the proper oxea enveloped in the spongin-fibres; but as they often occur isolated outside the fibres, or only partly enveloped by spongin and then directed rather by chance in relation to the direction of the fibre, it is easy enough to declare these spicula-forms as foreign; then the megascleres proper are always directed parallel with the fibre and completely enveloped by spongin.

This species differs from the foregoing species, 1. in a denser

spongin-net; 2. by having most often more spicules in the row in the fibres; 3. by the spongin not being so dominating; 4. by the much thicker and stouter megascleres.

Genus **Toxochalina**, Ridley.

Toxochalina difficilis nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens; attached to shells; long cylindrical bodies, a little ramified; length of a specimen ca. 135 mm, thickness ca. 5 mm. Surface a little rough on account of protruding spicules and small granules. Dermal membrane very delicate, pellucid. Oscula ca. 1,5 mm in diameter, ostia ca. 0,10 mm. Consistence very soft, elastic. Colour gray.

Skeleton consists of very well developed spongin-fibres wherein the spicules are completely enveloped. Main fibres contain 2—3 rows of oxea, secondary fibres only one row. In the main fibres the spicules are always so situated that the distal end of a spicule touches or overhangs the proximal end of the following, while in the secondary fibres the spicule may be separated by a spiculeless interspace up to the length of one spicule. From the spongin-network which is parallel with and supporting the dermal-membrane, spicules are projecting perpendicularly through the surface of the sponge, making it finely shaggy; thus these spicules are not imbedded in spongin, in contradistinction to all other spicules in the sponge.

Spicules: (fig. 14 a—b) 1. oxea, rather stout, about 80 μ by 8,5—9 μ, slightly curved, sharply and rather abruptly pointed; there are however found all transitory stages between these sharppointed oxea (which are by far the most numerous) and the well formed strongyla; length of these latter a little smaller than of the oxea, on account of the missing points; thickness the same. 2. toxa, much varying, both in shape and in size; a few are almost formed as sigmata; length 20—40 μ by 0,5—1 μ.

Here we have one of the many cases, where the difficulties in classifying amongst the *Monaxonida* are clearly seen. The structure of the skeleton as well as the shape of the oxea are exactly as in *Chalina;* while the sponge, if the microscleres are to be decisive for classification is to be included amongst the *Gelliinae.*

Although it is most natural, in my opinion, to place *Toxochalina* amongst the *Chalininae*, I here still refer it to the *Gelliinae* which I find most practical. As well known, it is impossible to find a usable limit between 'greater' or 'lesser' amount of spongin, while the diagnosis "microscleres present" and "microscleres absent" is an absolute distinction, and therefore practical. Sooner or later the genus, however, will be included among the *Chalininae;* we often see that microscleres appear in separate groups independent of one another, groups in which the primordial forms all are devoid of microscleres. But as yet it would be to break up the well defined Chalinine-group, if we include in it the genus *Toxochalina*.

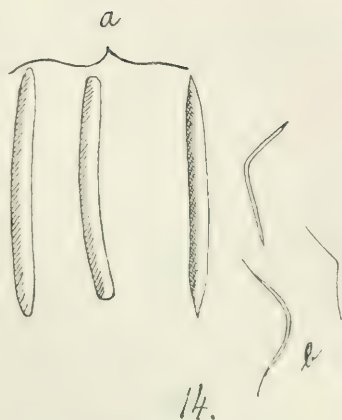


Fig. 14. *Toxochalina difficilis*, nov. sp. *a*, oxea and strongyla; *b*, Toxa.

Genus **Tedania**, Gray.

Tedania diversirhaphidiophora nov. sp.

Carnley Harbour, 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Specimens in hand are incrusting, lump- or cakeshaped; body of attachment shells. Biggest specimen ca. 45 mm. Appearance very characteristic: surface undulating; from the base of the sponge outwards runs a row of low (fraction of a mm) and narrow (ca. one mm) mounds, separated from one another by valleys of corresponding dimensions; in some places they are running nicely parallel, so as to form a system resembling ripplemarks; in other places their course is quite irregular; in such places very low warty prominences are built up, ca. 2—3 mm in diameter. The above mentioned external structure is due to the contracted state of the sponge (preserved in alcohol), so that the valleys are formed by the dermal-membrane sunk down into the underlying subdermal-canals. Oscula (and ostia?) very numerous, $^{1}/_{4}$—1 mm in diameter. Dermal-membrane thin and pellucid. Surface even, in some places however hispid, when the spicula-tufts have pierced the

dermal-membrane. Consistence resembles that of soft india rubber; choanosome nearly slimy to the touch. Colour fleshy, the mounds of the liveliest colours.



Fig. 15. *Tedania diversi-rhaphidiophora*, nov. sp. *a*, styli; *b*, strongyla; *c*, tylota; *d*, longer rhaphides; *e*, shorter rhaphides.

Skeleton consists of long spiculo-fibres often connected and intercrossed by other fibres at acute angles; the main fibres are running obliquely towards the surface; their ends are often dissolved into spiculo-tufts, whereupon the dermal-membrane is resting; but special spicule-tufts are also met with under the dermal-membrane, independent of the main fibres; many isolated spicules are lying between the fibres, quite disorderly; these latter are more frequently tylota than styli, while these latter for the main part are building up the fibres; rhaphides are lying in trichodragmata and here and there isolated.

Spicules: (fig. 15a—d) 1. styli; a little curved, sometimes evenly over the greater part, sometimes more abruptly and then most often in the first $^1/_3$; thickness of greater part of spicule even, only in the last smaller part, tapering to the apex, which is moderately sharp and often very abruptly marked, sometimes so as to form strongyla. Length varying about 360 μ, thickness about 9—10 μ. 2. tylota; nearly straight, heads only a little marked, shaft cylindrical, perhaps a very little thicker in the middle; length about 280 μ, thickness about 8 μ of the shaft. 3. rhaphides; of two sorts: bigger ones, length ca. 190 μ; smaller

ones, length ca. 50 μ; both forms are straight or slightly curved, very thin, thickest in the middle (the bigger ones 1—2 μ).

Tedania placentaeformis nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

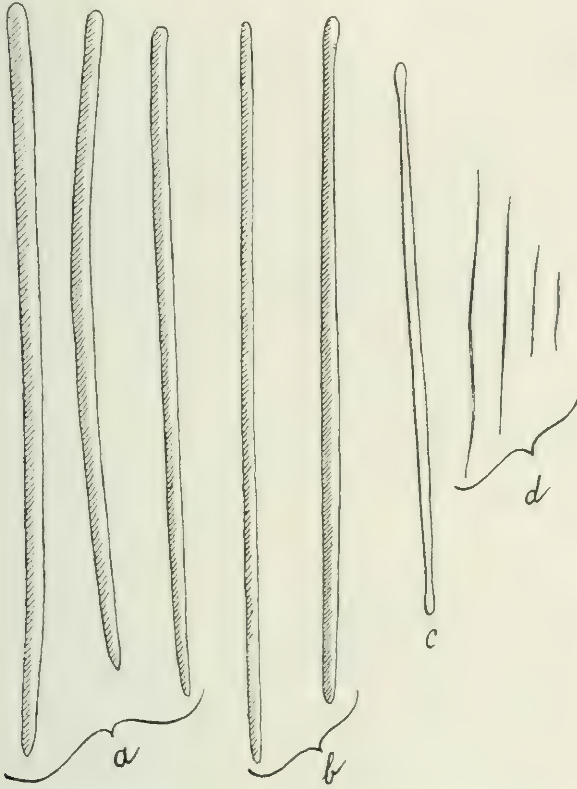


Fig. 16. *Tedania placentaeformis*, nov. sp. *a*, styli; *b*, strongyla; *c*, tylota; *d*, rhaphides.

Two specimens; flattened roundish shape, greatest extension ca. 35 mm, thickness ca. 10 mm. Surface even, spicules do not pierce the dermal-membrane, which is pellucid rather tough and thick; the subdermal-cavities are seen through it; they have the form of streams with irregular courses, and as the dermal-membrane is sunk a little into them, the surface of the sponge appears very characteristically furrowed. Oscula? ostia? Colour whitish-gray.

Skeleton is made up of very strong (up to 200 μ thick) spicula-fibres running mainly towards the surface at various angles; they are composed of styli and strongyla; the fibres are now and then running into one another at very acute angles, and now and then again spreading in two or three fibres; a special dermal skeleton is made up of spicule-tufts with the spicules arranged more or less perpendicularly towards the surface; these spicule-tufts are in some places apparently the continuation of the fibres coming from the interior of the sponge; sometimes the tufts are placed so close to one another that a continuous layer of spicules, forming a veritable cortex, appears.

Spicules: (fig. 16a—d) 1. styli, straight or only a little curved, thickest about the middle, from here a little tapering towards both base and apex, the latter is marked off very abruptly by a not always sharp point; length varying about 400 μ, thickness up to 12 μ. By transitory stages the styli are connected with 2. the strongyla, which apear as the styli without points; strongyla and styli have the same length and thickness; of both several developmental-forms are found; sometimes 3. tylota are found, by intermediate stages connected with the strongyla. 4. rhaphides, very slender, a little thicker in the middle; all sizes from ca. 300 μ down to 50 μ may occur.

Genus **Biemma** Gray.

Biemma rhaphidiophora nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Irregularly lumpshaped, tending towards a short club-shape, as far as the base is narrower than the free end of the sponge. Biggest specimen ca. 45 mm in greatest extension, attached to shells. Surface smooth, only here and there spicules are piercing the dermal-membrane; this latter covers the choanosome as a thin and smooth coating, though completely connected therewith, so that it cannot be peeled off with a pair of tweezers from the underlying tissues. Oscula ca. 0,5 mm in diameter, surrounded by a very low crater wall; there are only a very few of. them on every specimen. Ostia quite shut up on specimen in hand. Consistence rather firm, not at all elastic, somewhat mouldering. Colour red. Reminds one of a *Suberites*.

Skeleton composed of tylostyli, which are lying in all directions; towards the surface is seen an increasing tendency towards the building of only little distinct spicula-fibres or rather spicula-tracts, which are partly parallel with, partly almost in a right angle to the surface; the spicules are very much denser in the outer layers, which gives origin to the forming of a rather thin ectosome, not sharply distinct from the choanosome. Big and small tylostyli are lying pell-mell, not as for instance in the Suberitidae, where the small spicules most often are forming a separate bark-layer.

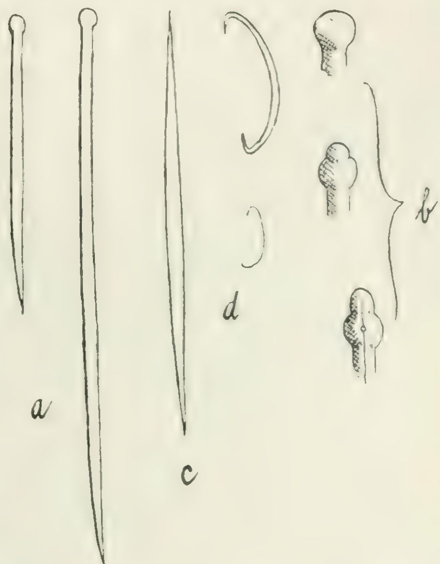


Fig. 17. *Biemma rhaphidiophora*, nov. spec. *a*, styli; *b*, bases of styli; *c*, rhaphides; *d*, sigmata.

Spicules: (fig. 17 a—d) 1. tylostyli of two kinds; a) small ones, in lesser number than the bigger; slightly bent, of even thickness everywhere, except in the last $^1/_8$, where they are evenly pointed. Length 143—208 μ most often about 195 μ; thickness ca. $5,_5$—6 μ; head beautifully marked off. b) big ones, nearly straight, most often thickest a little beyond the middle, evenly and sharply pointed, pretty well marked head; sometimes the head is found a little outwards on the axis; such spicules are in fact distinct, they are a little longer than maximum of the other spicules, viz. so much longer as the short axis is long. Length 275—460 μ, commonest length 415 μ, thickness ca. $5,_3$ μ. 2. rhaphides; straight, thickest in the middle, from here evenly tapering towards both ends, may therefore rather be called microxa. Length 46—52 μ, thickness $1,_5$—$2,_5$ μ; these spicules are very easily overlooked. 3. sigmata, regular or contorted, with very short and inwards bending points; length very varying, from 10—65 μ; sizes of 15—20 μ commonest; thickness $0,_5$—3 μ; rather unfrequent.

This species is very interesting in having rhaphides; so far as

I know, no species of the genus *Biemma* containing rhaphides was hitherto known.

Family **Desmacidonidae**.

Genus **Esperiopsis**, Carter.

Esperiopsis normani Bow.

1866. *Isodictya Normani,* Bowerbank. Mon. Brit. Spong. II, III.
1905. *Esperiopsis* „ , Lundbeck. Porifera in Danish 'Ingolf' Exp. Vol. VI, Part 2.

North arm of Carnley Harbour. 35 f. Mud. 30/XI.1914.

Several specimens, fragments, somewhat macerated. Long flabby cylinders; biggest specimen 80 mm in length, by a thickness of 6 mm. Neither a dermal-membrane nor ostia or osculum could be detected. Colour reddish brown. One of the specimens attached to a shell.

Skeleton a meshwork, formed by styli; meshes polygonal, most often tetragonal, length of side as a rule the same as that of a spicule (style). Spicules most often 2—3 together, both in primary and secondary fibres; these latter are in some places just as distinct as the primary ones; secondary fibres in most places connect the neighbouring primary fibres. Spongin only very slightly developed.

Spicules: (fig. 18) 1. styli, slender, smooth, slightly bent at about first third; varying in length from 200—290 μ, by a thickness of 7—$7{,}_6$ μ. Many developmental forms. 2. isochelae, very small, slender, many developmental forms; length about 25 μ, breadth (of tooth) ca. $6{,}_5$ μ; middle portion (ca. one third of the shaft) straight, from here a little forwardly bent at both ends. Alae and tooth of about the same length, a little over the third of the length of a spicule.

I refer the species in hand to *Esperiopsis normani* Bow., although the spicules here are a little bigger than e. g. those of the specimens of Lundbeck (who states: styli $0{,}_{16}$—$0{,}_{25}$ mm; chelae $0{,}_{020}$—$0{,}_{021}$ mm by $0{,}_{005}$ mm); also here are 2—3 spicules lying side by side in the fibres, which as a rule only contain one spicule in the row; and lastly the shape is here erect, in contradistinction to the type, which seems to be of incrusting habit; yet

Levinsen has specimens, which appear to be branched; and it is well known that many sponges may assume both the erect and the incrusting form. I do not think, that the discrepancies are great

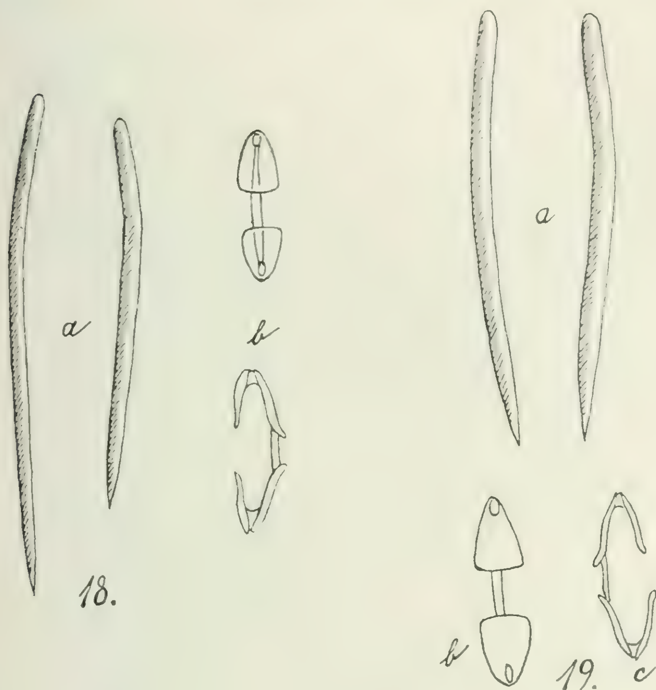


Fig. 18. *Esperous normani*, Bow. *a*, styli; *b*, chelae. Fig. 19. *Esperiopsis crasso-fibrosa*, nov. sp. *a*, styli; *b*, *c*, chelae.

enough to justify the creating of a new species or even a variety. The sponge is hitherto only known from the north part of the Atlantic ocean; it therefore is very interesting to encounter the species here — if it is not a converging type!

Esperiopsis crasso-fibrosa nov. spec.

Port Ross. Ca. 10 f. Sand, algae. 25/II.1914.

Incrusting on a shell. 3—4 mm thick. Dermal-membrane macerated off. Both subdermal-cavities as well as ostia have probably

been very small. Oscula rather numerous, 0,5—1 mm in diameter. Consistence rather soft, a little elastic, colour light grayish-red.

Sponge to a high degree filled up with spicules; a very great number are lying disorderly scattered in the choanosome; yet also fairly well defined spiculo-fibres are found, although they are not easily seen, on account of the numerous isolated spicules; in these fibres are often 4—5 spicules lying side by side, often more close. A discrimination often can be made between main fibres and secondary ones; the primary ones are running fairly parallel towards the surface, connected by the secondary ones at often right angles; these latter are in fact only bundles of spicules lying between the primary ones, of only one spicule's length; in many places the secondary fibres are lying criss-cross, are in fact dissolved.

Spicules: (fig. 19a—c) 1. styli, somewhat bent in the middle or a little before; some are set with a swelling somewhere on the spicule. Thickness rather constant for the greater part, tapering evenly to a sharp point. Length varying from 220—295 μ; thickness ca. 10,5 μ; many developmental forms. 2. isochelae; very small, ca. 19—25 μ; shape of shaft as by chelae of *Esperiopsis normani;* apex of tooth curved a little outwards, tuberculum rather high; sides of tooth rather straight, length the same as of alae, breadth only 4—4,5 μ.

This species comes very near to *Esperiopsis normani* Bow., as will be seen from the descriptions of the species in hand. But first the fibres here are too thick for that species; secondly the skeleton here is by far too irregular; thirdly the styli here are very much stouter (10,5 μ as against 7—7,5 μ by the same length); fourthly the breadth of isochelae is here only 4—4,5 μ as against 6,5 μ. I therefore feel obliged to create a new species for the specimens in hand. — Of course I might omit giving a name to this damaged sponge; f. i. call it *Esperiopsis* sp.; but that method I consider as wrong; for this sponge, however damaged it may be, surely exhibits specific peculiarities, and so it must have a name.

Esperiopsis glaber nov. sp.

Perseverance Harbour. Campbell Island. Under stones on the shore by low-water. 8/XII.1914.

We possess several more or less damaged pieces of the sponge, which apparently has been irregularly lumpshaped; rather macerated, only in a few places the dermal-membrane is preserved; where it persists it is seen to be rather thick, though pellucid, so that the subdermal-cavities are seen through it; it is easily peeled off with a pair of tweezers, perhaps on account of the macerated state; surface glabrous, not hispid. In some places a rather big osculum is situated on the top of a conic elevation; in other places more oscula (5—8) are seen to be placed in a group close to one another at an area, which only is a little elevated above the surrounding surface of the sponge; possibly these latter openings are excurrent canals leading out into a common osculum, but then the surrounding conic elevation has disappeared by maceration. The bigger oscula are 4 mm, the smaller (?) only ca. 1—2 mm in diameter. Ostia? Consistence soft, mouldering. Colour graish, fleshy.

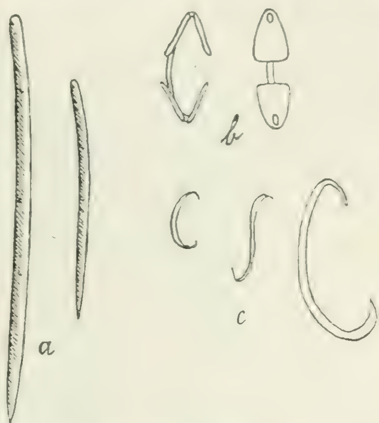


Fig. 20. *Esperiopsis glaber,* nov. sp. *a,* styli; *b,* chelae; *c,* sigmata.

Skeleton consists of fairly well developed main fibres; these latter are rather thick, containing many spicules side by side; they are running almost perpendicularly towards the surface; they are connected with one another by styli at right angles, so that a tolerably regular network of rectangular meshes comes up. A special dermal-skeleton is found: parallel with and just beneath the surface are lying styli packed very close together, in all horizontal directions.

Spicules: (fig. 20a—c) 1. styli, bent at about first $^1/_3$, here thickest, tapering towards the sharp-pointed apex; length 200—370 μ, by a thickness of up to 10 μ. 2. chelae, built as in fore-

going species, but smaller, about 18 μ long, and shaft more evenly curved, not straight in the middle. 3. sigmata, regular or contorted, 14—35 μ.

Genus **Myxilla**, O. Schm.

Myxilla tornotata nov. sp.

1 mile E. of Auckland Island, on floating *Lessonia*. 28/XI.1914.

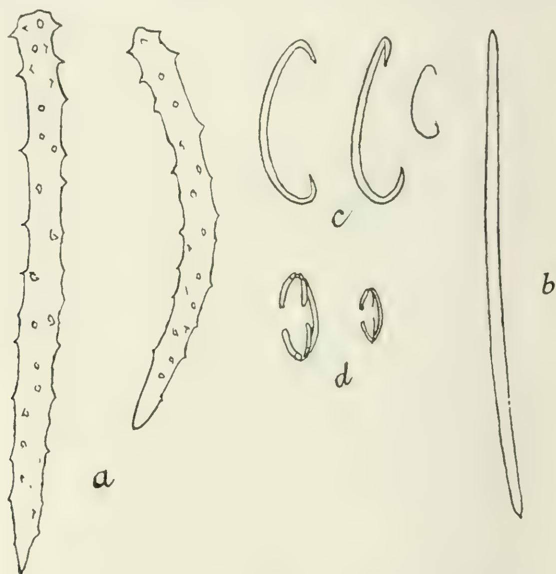


Fig. 21. *Myxilla tornotata*, nov. sp. *a*, styli; *b*, tornota; *c*, sigmata; *d*, anchorae.

One specimen, a fragment; the sponge seems to be irregularly lumpshaped; greatest extension ca. 20 mm. Surface finely hispid. Oscula? ostia? Consistence soft. Colour light reddish.

Skeleton consists of stout but ill-defined main-fibres, running somewhat parallel with the surface at a mutual distance equal to the length of one style; they are often dissolved into a diffuse mass of spicules. Secondary fibres are represented by spicules lying transversely between the main fibres at angles approaching the right. Both main and secondary fibres consist of styli and tornota indiscriminately; numerous sigmata, anchorae and also megasclera are scattered about in the tissues.

Spicules: (fig. 21 a—d) 1. styli, slightly bent, densely and rather coarsely spined all over, spines stoutest at the base; the bending, which is very even, as a rule takes place about the first third, but may be situated just at the base and beyond the middle. The base of the spicule thickest, from here tapering towards the sharp point. Length varying from ca. 90—140 μ, thickness up to 8 μ. Many developmental stages. 2. tornota, smooth; in most cases straight, only a little thicker at the middle; the sharp points always very abruptly marked off; length 130—156 μ, rather constantly 154 μ; thickness only ca. 4 μ; they are found in a much smaller number than the styli. 3. sigmata; rather evenly curved, except the ends, which are bent rather sharply inwards, almost always somewhat contorted. Size rather constant, varying about 32 μ by a thickness of 2 μ. 4. isanchorae, with three identical teeth at both ends; shaft evenly curved and of the same thickness in the whole length. Teeth, slightly curved, are projecting from the shaft at a rather acute angle; if front teeth were prolonged so as to meet one another, they would forme a curve quite symmetrical with that of the shaft; lateral teeth easily seen in side view (of the spicule) but with difficulty in front view, on account of their insignificant thickness but comparatively great breadth; length of teeth ca. $2^1/_2$ the breadth; rounded at the ends. Length of isanchorae very much varying, from ca. 10—26 μ.

Genus **Clathria**, O. Schm.

Clathria Mortensenii nov. sp.

Perseverance Harbour, Campbell Island. 20 f. Sandy mud. 10/XII.1914.

Incrusting on a shell. Greatest thickness 2 mm. Surface densely hispid by spicules piercing the dermal membrane perpendicularly; this latter thin, covers small subdermal-cavities. Oscula scattered about; in one place, however, 10 close to one another in a single row; they are $0{,}_3$ mm in diameter. Ostia numerous. Ca. $0{,}_{10}$ mm in diameter, in several places more or less tightly shut up. Consistence rather firm, somewhat elastic. Colour dirty gray.

Skeleton composed of only slightly developed and rather ill defined skeleton-fibres, which are passing from surface of attachment

to the free surface; so they are very short, on account of the very insignificant thickness of the sponge, only a few spicules long; from these fibres radiate at right angles numerous small spined styli. In many cases one cannot discern distinct fibres; only long styli are seen placed perpendicularly towards the surface, making it hispid, while small spined styli are lying parallel with the surface. Many toxa are scattered irregularly about in the tissues; while the chelae only are found in smaller numbers.

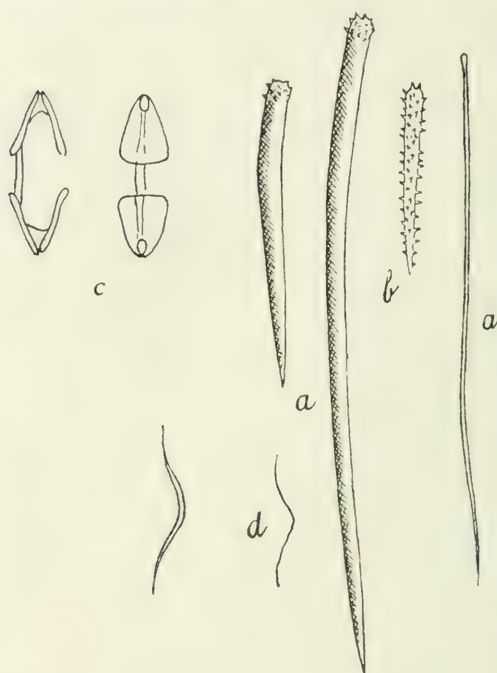


Fig. 22. *Clathria Mortensenii*, nov. sp. *a*, styli; *b*, styli; *c*, isochelae; *d*, toxa.

Spicules: (fig. 22a—d) 1. styli, big and stout, slightly bent at the first third or fourth, thickest at the base, evenly tapering to a fine point; base spined; length very much varying, from 182—520 μ, falling into two groups: lengths most commonly about 450 μ and 260 μ; thickness about 20 μ. 2. styli, smaller, spined all over, shape as the big ones, though somewhat more clumsy; length about 143 μ, thickness about 15—18 μ. Many developmental forms, especially of the bigger styli. 3. isochelae, very small; median third of the shaft straight, then bending towards the end, each ala covers a little more than 1/3 of the shaft; teeth of about the same length and breadth as alae, formed as a broad isosceles triangle, the angles of which are a little rounded. Length ca. 16—19 μ, breadth 5—6,5 μ. 4. toxa, very regularly arched, very thin; length somewhat varying about ca. 100 μ.

Family **Axinellidae.**

Genus **Stylotella** Ldf.

Stylotella agminata, Ridl.

1914. *Stylotella agminata*, Ridl. Hallmann. A Revision of the Monaxonid species etc. Proc. of Linnean Soc. N. S. W. XXXIX. 2.

Perseverance Harbour, Campbell Isl., under stones, at low water. 9/XI.1914.

Specimens in hand incrusting on shells. Greatest thickness 2 mm. Dermal-membrane very thin and delicate, covers subdermal-cavities which can be seen through it, as can also the larger superficially lying exhalant canals. It is very beautifully seen how they are built up by several smaller canals, and how they are at last evacuated into the oscula, as a rule several together, so that the oscula may be the centre of nice, starshaped figures. Oscula ca. $0{,}8$—1 mm. Ostia ca. $0{,}10$ mm in diameter, in most places however shut up. Surface finely hispid. Consistence soft, somewhat elastic. Colour light gray.

Skeleton consists of primary fibres directed mainly towards the surface; between these fibres several spicules are scattered disorderly; main fibres in places very distinct, running a long distance quite unbroken and without anastomosing; they are often somewat curved; in many places they are dissolved and new fibres originate here and there; thickness of fibres rather different, commonly ca. 35 μ; a special dermal-skeleton could not be made out.

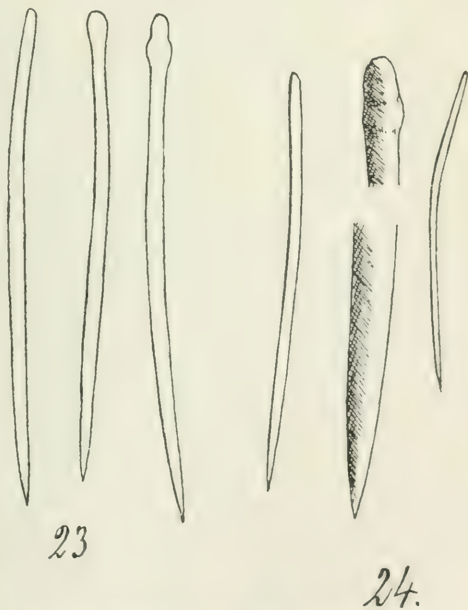


Fig. 23. *Stylotella agminata*, Ridl. Styli, subtylostyli, tylostyli, — Fig. 24. *Hymeniacidon indistincta*, nov. spec. Styli.

H a l l m a n n (op. cit. p. 348) defines the genus for one thing in the following words: „. . . with a well-defined dermal-membrane which is provided with tan-

gentially placed spicules . . ."; as has been said above this could not be demonstrated here; but even if this passus is omitted in the diagnosis, the genus will prove to be very useful, at least at present — even if it is to be dissolved in the future as being unnatural; until then *Stylotella* may be regarded as a *Hymeniacidon* with well developed fibres.

Spicules: (fig. 23) styli; they have nearly all more or less beginnings of the tylostylote shape; slightly curved, rather evenly thick for the greater part, tapering then to a very fine point. Length 156—270 μ, by a thickness of $5{,}_5$—8 μ.

As Hallmann (op. cit.) has pointed out, *Stylotella rigida* Ldf. and *Stylotella digitata* Ldf. are identical with *St. agminata* Rdl.

Previously known from Port Jackson, East coast of Australia.

Genus **Hymeniacidon** Bwk.

Hymeniacidon indistincta nov. sp.

Masked Island. Carnley Harbour; beneath stones on the shore by low-water. 3/XII.1914.

Irregularly lump-shaped; it has evidently had a broad basis; one side is damaged, devoid of dermal-membrane, as if the sponges here had been torn off from a surface of attachment; also several very damaged specimens of extremely irregular shape are at hand. Greatest extension 45 mm; surface in places with small, irregularly mammiform processes; in other places even. Dermal-membrane rather thin, pellucid, permitting the extensive subdermal-cavities to be seen; with tweezers it may easily be peeled off from the underlying tissues, by which process it will, however, rather easily be broken, as it is somewhat brittle. Surface not hispid. Here and there some small openings of ca. one mm in diameter; they may be oscula, but may also be made by foreign organisms. It seems as if the ostia are collected in special areas: in some places the surface looks just as if it had been pricked all over with a needle, while in the greater part of the surface, such marks are not seen, and it does not seem as if eventually existing ostia are shut up. Consistence rather tough and elastic. Colour white gray to dirty gray; a few samples, preserved in formaldehyd, are light reddish.

Skeleton consists of indistinct spicula-tracts, as one may say, rather than of spiculo-fibres; they are constantly now dissolved, now again drawn together; they do not appear as distinct fibres well marked off against the loosely scattered spicules in the choanosom, but in every place without clear outlines, passing over the quite disorderly scattered spicules. The direction of the tracts is also very varying, practically running in every direction, though it may be pointed out, that tracts directed towards the surface may be regarded as „main fibres"; these latter often form conical projections (the small mammiform processes mentioned above) subsisting of spicules placed against one another as guns in a pile of arms. There is a rather stout dermal-skeleton consisting of several layers of dense entangled spicules parallel with the surface, but otherwise without any particularly prevalent direction.

Spicules: (fig. 24) styli; slightly bent in the first half; rather evenly thick for the greater part, somewhat abruptly pointed; sometimes beginnings of tylostyli. Length very much varying, from 160—403 μ; lengths about 195 μ and 350 μ are the most common; thickness ca. 9—11 μ.

Genus **Axinella** O. Schm.

Axinella torquata nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Five specimens. Very irregularly lump-shaped; grows with narrow protuberances, with tendency towards curving and twisting, so that the apices of protuberances again unite with the sponge-body, and in this way irregular canals and apertures are being built. Greatest extension ca. 30 mm. Surface very finely hispid, sligthly and irregularly furrowed, on account of the subdermal-cavities, into which the dermal-membrane has sunk a little; this latter rather thick and brittle because of the tangentially lying spicules which sustain it. Oscula, ostia? Colour grayish-yellow, darker above the subdermal-cavities.

Skeleton consists of tolerably well defined spicula-fibres of various thickness, often ca. 80 μ thick; they are running towards the surface, and the spicules hardly pierce the dermal-membrane; as the fibres are running along they are constantly sending off



Fig. 25. *Axinella torquata*, nov. sp. *a*, styli; *b*, oxea.

branches to one another at acute angles, thus forming a rather dense network; many spicules are lying between the fibres, pell-mell. A special dermal-skeleton is made up of spicules lying parallel with the surface and constituting a thin cortex ('dermal-membrane'); they are placed in groups with ca. 4—8 in each; these groups are connected with the apices, and in this way a coarse network is formed. Both styli and oxea are making up the main- as well as the dermal-skeleton.

Spicules: (fig. 25 a, b) 1. styli, slightly curved, thickest about the middle, from here tapering just a little towards base and apex, only this latter is somewhat more clearly marked off; length most varying, from ca. 170—520 μ, by a thickness up to 12 μ. 2. oxea; very slender, only a very little curved about the middle, here thickest, tapering evenly towards both apices, which are very sharp-pointed; length varying from ca. 325 μ — ca. 570 μ by a thickness of up to 14 μ. The oxea are on an average a little longer than the styli. In both forms of spicules swellings occur.

Axinella verrucosa nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Irregularly lumpshaped with tendency towards branching, but the branches soon stop growing and remain as small protuberances at various length (up to ca. 10 mm long)

on the surface of the sponge; often these outgrowths are closely parallel with one another, and then fuse at the top. Greatest extension up to ca. 60 mm. Surface irregular, slightly warthy, on account of the numerous spicula-fibres, which are lifting the dermal-membrane a little up, and also pierce it, and so the surface of the sponge

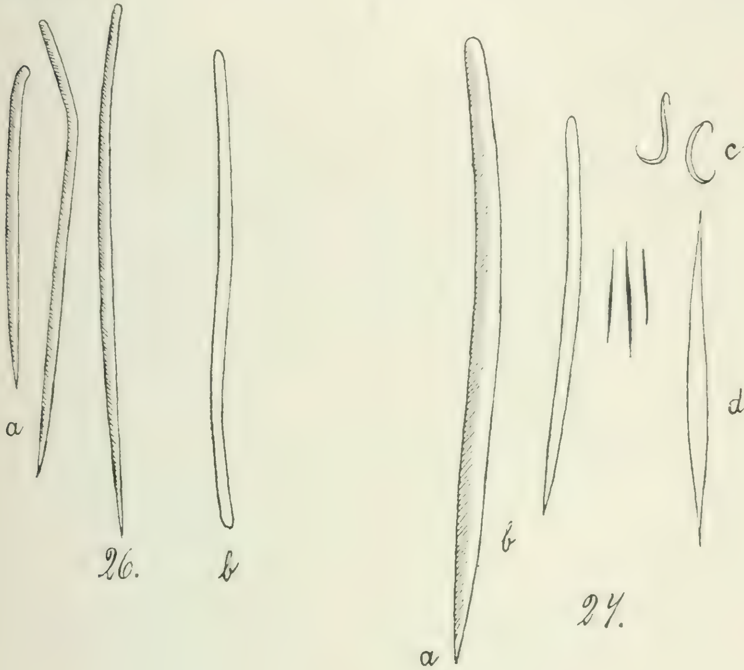


Fig. 26. *Axinella verrucosa,* nov. sp. *a,* styli; *b,* strongyla. — Fig. 27. *Sigmaxinella stylotata,* nov. sp. *a,* big styli: *b,* small styli; *c.* sigmata; *d,* rhaphides.

is as set with small spicula-brushes. Long, irregular subdermal-cavities and canals are seen through the very thin dermal-membrane. Oscula, ostia? Colour light yellowish.

Skeleton consists of typically Axinellioid spicula-fibres, so dense that the spicules from neighbouring fibres easily intercross one another; as before said, the fibres are lifting the dermal-membrane up into small prominences and are piercing it.

Spicules: (fig. 26 a, b) 1. styli; rather stout, slightly bent, often rather irregularly, so that the spicule may be bent in more places and in various degrees; thickest about the middle, from here

tapering very slightly towards the base, more markedly and evenly towards the apex. Length most varying, from ca. 400—900 μ, by a thickness up to 28 μ. 2. a few strongyla are found, which are only styli without points, and therefore of just the same length, thickness and shape as these.

Genus **Sigmaxinella,** Dendy.

Sigmaxinella stylotata nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Very characteristic appearance: from a lump-shaped basis are rising a greater number of papillae or columns, which are tapering to a sharp apex; it thus in shape recalls *Sigmaxinella papillata* n. sp., but is easily recognizable from that species by its branches which are now sharp-pointed, now blunt. Diameter of biggest specimen ca. 40 mm; height ca. 20 mm; papillae 2—4 mm at the base, often 20 mm high. Surface everywhere strongly hispid, also the papillae; several funnel-shaped ostia, ca. 0,4 mm in diameter. Sponges attached to shells, serpula-tubes, stones etc. Consistence rather firm, papillae brittle. Colour ligth flesh-coloured, papillae evenly discoloured towards apex, on account of the decreasing amount of living matter.

Skeleton consists of long spiculo-fibres, mainly composed of bigger styli. Fibres ordinarily of the regular Axinellioid type: spicules with apices directed distally, not quite parallel, but a little diverging. In the innermost part of the sponge-body these fibres are lying so closely together, that the obliquely outwards directed spicules from two neighbouring fibres are crossing one another; in this way the skeleton is woven into a compact totality; between and in the fibres are scattered small styli, apparently without participation in the building up of the skeleton; the small styli may be lying with the apices in every direction. In the free papillae the spicula-fibres are also lying densely together; in continuation of the obliquely placed spicules in these fibres are lying other spicules, whose direction is more and more transversal; they may assume the character of very much diverging skeleton-fibres.

Spicules: (fig. 27, a—d) 1. styli of two sorts. a. big ones,

forming the skeleton fibres; very stout, with a slight bending in the first half, thickest in the middle, from here tapering to the only a little narrower base, and to the somewhat finely-pointed apex. Length 455—676 μ; thickness 20—33 μ; length about 550 μ the most common. b. small styli: shape the same as big ones; length from 190—403 μ, by a thickness of 8—17 μ; most common are sizes about 220 μ by 10 μ. 2. sigmata, regular or contorted, up to 40 μ in length. 3. rhaphides, up to ca. 50 μ in length, straight, thickest in the middle.

Sigmaxinella pulchra nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Branching and anastomosing to a high degree. Biggest specimen up to 200 mm in length; from ca. 2—10 mm in thickness. The branches consist of a very firm and rigid central-axis, from which looser skeleton-fibres arise obliquely, building the rest of the branches. Often the branches are cylindrical, but they may also have longitudinal furrows so deep and large that the branches may be folded out along with these furrows into flattened leaf-shaped bodies; and sometimes there are 2—5 furrows, and thus the branches in transverse sections will appear more or less star-shaped. In most places the sponge is so macerated, that the dermal-membrane and much of the underlying tissue is dissolved; but where it is preserved, the dermal-membrane is seen to be thin and pellucid. Oscula? ostia? Colour light reddish, especially the stem, which is pale coral-red.

Skeleton may be divided into two very disctinct parts; that of the axis and that of the peripherical skeleton.

The axis consists of very densely packed and entangled spicules; so dense are they that it is very difficult to press a knife through the axis where it is thick. These spicules are for the main part strongyla; however strong this impression of the disorder of the spicules: there is a trace of longitudinally running spicules, even in the thickest pell-mell. Distinct fibres cannot by far be made out, but we may say, that spicules with the axis in the direction of the sponge-axis in some places are denser than in other places; these spicula-tracts cannot be followed very long, they soon will

be „washed out“ on account of the fact that the spicules have a tendency to diverge a little. Undoubtedly there are also spicules lying transversely to the axis, so as to bring in mind secondary

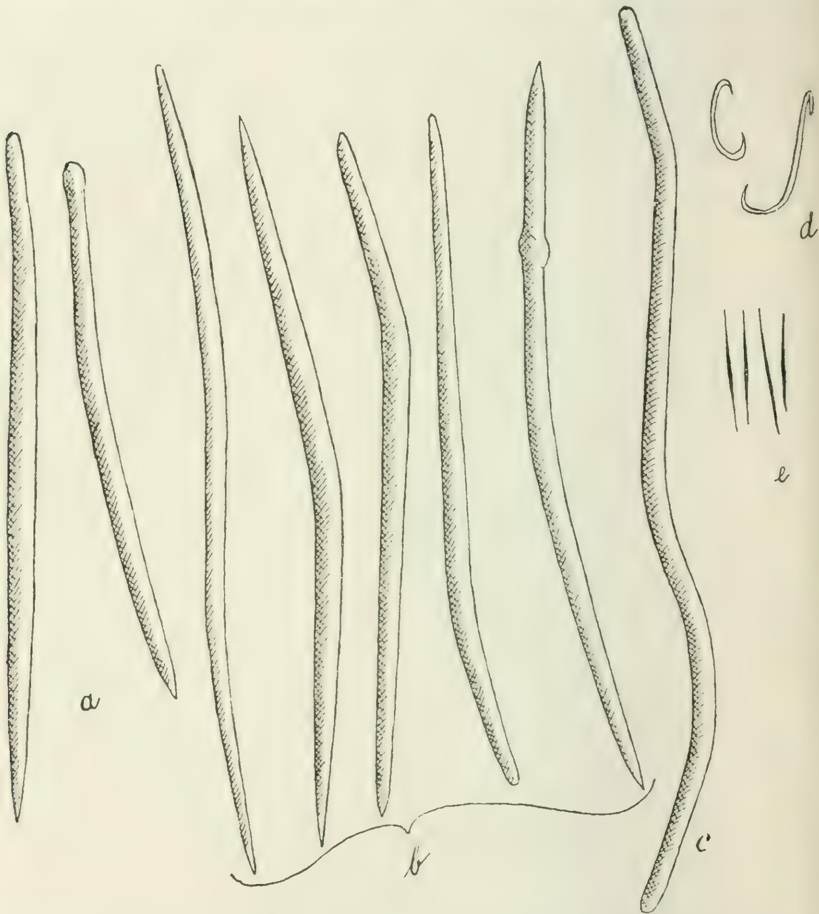


Fig. 28. *Sigmaxinella pulchra*, nov. sp. *a*, styli; *b*, oxea; *c*, strongyla; *d*, sigmata; *e*, rhaphides.

fibres; at any rate, in a more or less right-angle to the axis there are some very short fibres consisting of very few spicules, which are, apparently, only continuations outside of the axis of the just mentioned transversely lying spicules in this latter.

The peripherical skeleton is constructed mainly of oxea. In accordance with the above statements about the microscopic facts, this skeleton is heterogeneously developed. Between the bushy length-rows of spicula-fibres are found very short ones, at most a few spicules in length and breadth, which seem to be a continuation of the transverse spicules in the axis (see above). The bigger skeleton-fibres in the peripherical skeleton are extending from the axis at a rather acute angle; as the small ones, these fibres also seem to be continuations of fibres found in the axis, viz. the longitudinally directed; this, however, cannot directly be demonstrated. These fibres are rather loose in construction, and so far as can be seen, without spongin; they are branching and anastomosing rather frequently at acute angles; the spicules are not quite parallel, the distal ends are directed somewhat outwards; in fact the fibres are constructed like those characteristic of *Axinellidae*. Both sigmata and rhaphides are almost completely reserved for the peripherical skeleton.

Spicules: (fig. 28 a—e) 1. styli; found rather scarcely both in the peripherical and in the axial skeleton; they are stout, slightly bent at about the first third or fourth. Thickest in the middle, decreasing only a very little towards the basis, while the tapering towards the distal end is very even and constant, except the very point, which is rather abruptly marked off; there are sometimes beginnings to subtylostyli. Length varying from ca. 390—710 μ; sizes about 480 the most common; thickness varying from 11—24 μ. Styli lying in the axis have the same size, generally, however, somewhat thinner and longer than the above given medium size, and the shape much more irregular, so that one spicule may be curved in several places. 2. oxea, are, as already mentioned, particularly reserved for the peripherical skeleton, and only there regularly developed. The typical shape is slightly bent in the middle, where also the thickness is the greatest; from here evenly tapering towards the two very sharp points, which as a rule are more abruptly marked off. I regard this as the type; but there are several and most varying exceptions. It is for instance common that the points, one or both, are so abruptly marked off as to make the spicule a tornota; or they may be blunt, so as to make the spicule rather strongyla-like; or the bending may be

closer to one end than to the other; or there may be swellings on the spicule in the middle or on one of the axes. Also the dimensions are of course very much varying: from ca. 260—530 μ, common sizes about 10 μ. 3. strongyla; very long and slender, bent as serpentine windings, apparently to the purpose that the axis which is in the first place made up of these spicules, may be firm and rigid, as they are braided in one another; thickness almost the same allover, sometimes, however, a little tapering distally; the rounded end may be pointed so as to build many transitory stages to oxea; also with regard to the bendings there are all transitory stages between the two types; I therefore hold it probable, that the oxea in the peripherical skeleton, being by and by enveloped by the axis, on account of the increasing thickness and length of this one, serve to build up the axis, and are thus by means of apposition of new silicium-material, transformed into serpentine strongyla. Length of strongyla of course very much varying; I have measured lengths up to 1600 μ. Thickness the same as that of oxea, ca. 10 μ. 4. sigmata; regular or a little contorted, ends rather sharply inwards bending; varying in length from 25—60 μ, sizes about 35—40 μ by thickness of 2—3 μ most common. 5. rhaphides; very fine and delicate; thickest in the middle, from here evenly tapering towards both sides into very fine points; length 40—45 μ, thickness 1—1,5 μ; developmental forms, very fine spicula-threads, are very often found.

A few isanchorae are found with 3 teeth, evenly and strongly curved shafts, length ca. 40 μ; so far as I can judge, these spicules are foreign to the sponge, and accordingly I have not recognized them in referring the specimens in hand to *Sigmaxinella*.

Sigmaxinella florida nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Resembles flowers built up of ice-crystals or certain branched corals, very beautiful and characteristic shape; from a main axis radiate in all directions a great number of branches, like those of a spruce, also conical in shape as on that tree. Very macerated, so that practically only the skeleton persists. Specimen in hand unfortunately only a fragment, ca. 30 mm high.

Skeleton consists of very typical Axinellioid-fibres, constantly branching in very acute angles; the fibres are lying very close to one another, so that the spicules, which are placed with the apices directed obliquely outwards in the fibres intercross the spicules from

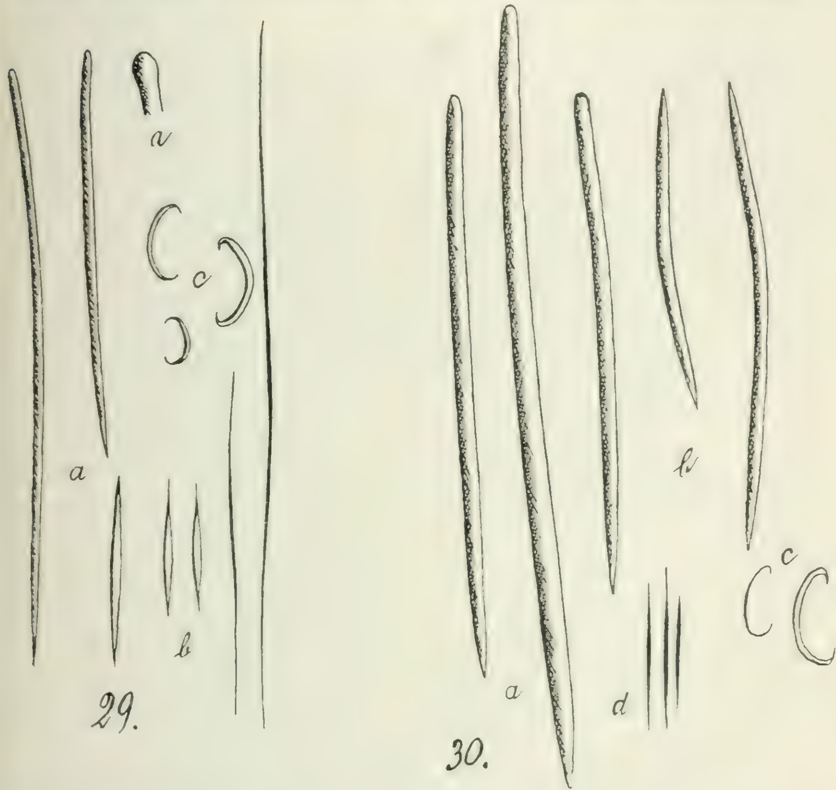


Fig. 29. *Sigmaxinella florida*, nov. sp. *a*, styli; *b*, rhaphides; *c*, sigmata. — Fig. 30. *Sigmaxinella papillata*, nov. sp. *a*, styli; *b*, oxea) *c*, sigmata; *d*, rhaphides.

neighbouring fibres: the fibres are rather strong, built up by several spicules in the row.

Spicules: (fig. 29a—c) 1. styli, stout, curved; the bending may take place in various parts of the spicules; sometimes subtylostyli may be found; thickness most often the greatest just beyond the bending; from here evenly tapering; length very varying, from 416—858 μ. Lengths about 650 μ most common, by a thickness of about 20 μ. 2. rhaphides, of three sizes; a, hair-

like, 200—270 μ in length, not very numerous; b, hairlike, ca. 70 μ; c, smaller ones, thickest in the middle, almost like small oxea ('microxa'), length 35—50 μ, by a thickness of up to 2,5 μ. 3. sigmata; regular or contorted, length up to 70 μ, most common about 55 μ.

Sigmaxinella papillata nov. sp.

Carnley Harbour. Ca. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Shape very characteristic: from a lump-shaped basis rise a number of fingerformed branches which are nearly of even thickness from base to apex. Biggest specimen measures 45 mm in greatest extension; papillae or branches reach a hight of 40 mm. Consistence firm. Surface scarcely and finely hispid, to the touch just like sand-paper. Oscula could not be made out; between the branches are here and there found some holes, which do, however, look rather as if made by foreign organisms. If the wet sponge has been lying in a dry place for some minutes, one can see the subdermal cavities as white spots and strings extended under the subdermal-membrane as a beautiful network. Dermal-membrane rather thick, ca. 200 μ, may be peeled off separately from the underlying tissues. Colour yellowish-white.

Skeleton consists of rather stout spiculo-fibres, which, anastomosing, are running in right angles towards the dermal-membrane; they are easily seen with the naked eye; the ends of these fibres spread out like fans, upon which the dermal-membrane rests, and between these fibres the subdermal-cavities and -canals are running, ca. ½ mm in breadth; these fibres are also extending into the papillae, continually sending off small branches to the surface of the papillae. In the dermal-membrane the spicules are principally lying parallel with the surface as a very dense layer, many spicules thick, spicule by spicule, pell-mell. The small spicules are especially reserved for the dermal-membrane, the bigger styli and oxea are found in the main skeleton.

Spicules: (fig. 30a—d) 1. styli smooth, very sharp-pointed, as a rule thickest in the middle, slightly curved in the first third, rather stout; varying from 286—650 μ, by a thickness of 9—17 μ. 2. oxea, smooth, sharp-pointed, slightly curved, thickest at the bending, which most often is in the middle, but may be displaced

towards the ends; varying from ca. 145—416 μ in length, by 7—11,5 μ in thickness. 3. sigmata; evenly curved, sharply inwardly bent points; rather constantly ca. 30 μ by 2 μ; in certain places in the choanosome between the fibres these sigmata are forming enormous heaps, but they also may appear in considerable numbers interwowen in the fibres between the megascleres. 4. rhaphides: very fine, thickest in the middle, evenly tapering to the awl-shapen points; ca. 50 μ by 1 μ; rather uncommon.

Genus **Thrinacophora,** Ridley.

Thrinacophora dubia nov. sp.

Coleridge Bay, Carnley Harbour. 25 f. Sandy mud. 4/XII.1914.

Several specimens. Incrusting; forming thin, up to ca. 1 mm thick coatings over stones or the like (could not be stated with certainty on account of the fact that the sponges were torn from their bodies of attachment; greatest extension ca. 30 mm; surface very finely hispid. Oscula? ostia? Colour pale dirty gray.

Skeleton very confused. The long styli are lying in one plane, it is parallel with the surface; most of them are running parallel with one another in two main directions, crossing one another at an angle inclining towards 90°; but some, however a smaller part, are also lying in every other direction. The other spicules only in some places in their distribution show a tendency towards regularity; elsewhere they are lying quite disorderly.

Spicules: (fig. 31 a—c) 1. styli, smooth, varying through subtylostyli to tylostyli; all intermediate forms are found; often the swellings are situated at some distance from the basis of the shaft. All sligtly curved, tapering evenly to a very sharp point; thickest at the base or about the bending; varying in length from ca. 90 μ—2000 μ, thickness up to 14 μ. 2. styli, slightly spined all over, curved, often strongly curved, at about the first fourth; but this may be varying; thickest at the base, from here tapering evenly to a most often tolerably sharp point which may however in a few cases be blunt. Length varying from ca. 100 μ to 160 μ by a thickness of ca. 4—5 μ. 3. rhaphides, like rods, silicium-threads, often curved in more or less regular bows, semicircular

or S-shaped; length very varying; I have measured up to ca. 400 μ; thickness 3—1 μ or less.

I am greatly in doubt as to the right genus-determination of the sponge in hand. Ridley and Dendy (Chall. Rep.) consider the



Fig. 31. *Thrinacophora dubia* nov. sp. *a*, styli: *b*, styli; *c*, rhaphides.

only difference between *Thrinacophora* and other *Axinellidae* to be the fact, that the former possesses trichodragmata (also isolated rhaphides?). The hitherto described species have well developed spicula-fibres and oxea; but as this character is not inserted in the genus-definition, and as f. i. in *Axinella* species occur both with and

without oxea besides the styli, and as the specimen in hand is incrusting and therefore cannot have well developed skeleton-fibres, it seems to me that I am justified in referring the sponge to the genus *Thrinacophora*, in spite of the lacking of the oxea.

Family **Suberitidae**.

Genus **Suberites** Nardo.

Suberites affinis nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Pear- or club-shaped. Biggest specimen ca. 70 mm high, ca. 10 mm thick; attached by a narrow base, then rapidly increasing in thickness, and having attained its greatest thickness it grows cylindrically upwards; top roundish. Osculum at the top, ca. 1 mm in diameter. Ostia? Texture firm, only a little elastic; colour pale grayish-yellow. Surface even, glabrous.

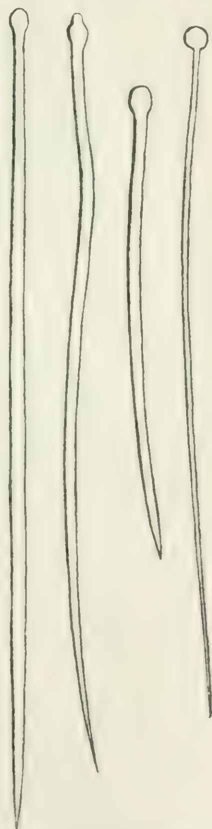


Fig. 32. *Suberites affinis*, nov. sp. Tylostyli.

Skeleton in the interior of the sponge very irregular; spicules for the main part lying pell-mell; only round the canals there is a tendency towards a vague regular arrangement; but the spicules are forming distinct fibres directed at almost right angles towards the surface; the fibres are so close that they almost touch one another; the most external spicules are diverging a little and pierce the dermal-membrane, so that the surface of the sponge is finely and evenly hispid; and these spicules are somewhat smaller than those in the interior of the sponge (although big ones are found between them). The outer layer, containing veritable fibres, is only ca. 1 mm thick.

Spicules: (fig. 32) tylostyli. Many developmental-forms; the spicules are as a rule slightly curved, most often about the first third; but especially the longer spicules may sometimes have several curvings; but also many

straight tylostyli are found; thickness almost the same from head and over 3/4 of the spicule, but then tapering to a very fine point; the small spicules, however, are tapering only in the last fifth or sixth; head beautifully marked off, situated in most cases at the base; but there are also found specimens with the swelling at a little distance from the base; apparently the shaft does not grow as fast as the head; all grown-up spicules have heads, the diameter of which is only a little larger than that of the shaft. Length very varying, from ca. 130 μ—520 μ; sizes about 220 μ and 430 μ most common; thickness rather constant, shorter forms just as thick as the longer, ca. 7—8 μ.

Suberites ramosus nov. sp.

Perseverance Harbour; Campbell Island. 10—20 f. Sandy mud. 9/XII.1914.

We only possess fragments, some cm in length. Very irregular, forming a clustering tuberous cover on seaweed; to be precise the sponge consists of irregularly and densely anastomosing branches, 4—8 mm thick. Dermal-membrane very thin, but in most places macerated off. Consistence soft, incoherent. Oscula? ostia? Colour pale reddish-gray.

Skeleton consists of long and comparatively thick (up to 70 mm) spicula-fibres, some of which are directed nearly parallel with, though a little converging towards the surface; other fibres are crossing these fibres at various angles, but with almost the same inclination to the surface; the dermal-membrane seems to be sustained by a layer of smaller spicules at an oblique angle, lying with the apices outwards directed; often they appear as tufts, continuating the spicula-fibres; several isolated spicules are lying pell-mell between the fibres; these latter are branching and again confusing, so that the whole skeleton appears as rather indistinct and diffused.

Spicules: (fig. 33) tylostyli; straight or a little curved somewhere on the shaft, tapering evenly to a sharp point; head well marked off; varying greatly in length, from ca. 200 μ to ca. 500 μ, by a thickness of up to 11 μ.

Suberites anastomosus nov. sp.

Perseverance Harbour. Campbell Island. 20 f. Sandy mud. 10/XII.1914.
Coleridge Bay, Carnley Harbour. 25 f. Sandy mud. 4/XII.1914.

Lump-shaped, or in other specimens lump-shaped at the base, and from here issue a number of irregular, anastomosing branches, forming the main part of the sponge; thickness of branches up to

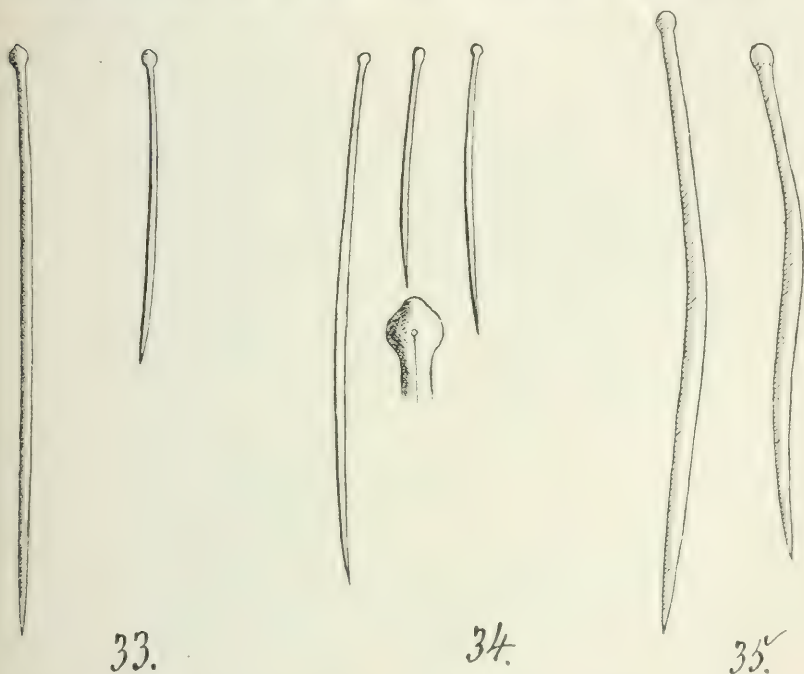


Fig. 33. *Suberites ramosus*, nov. sp. Styli. — Fig. 34. *Suberites anastomosus*, nov. sp. Styli. — Fig. 35. *Suberites incrustans*, nov. sp. Styli.

5—6 mm, greatest extension of sponge ca. 40 mm. Surface very finely hispid. Dermal-membrane delicate and pellucid, covers the big and numerous subdermal-cavities; oscula are found here and there, ca. 0,5 mm in diameter. Ostia? Consistence rather soft, somewhat elastic. Colour light grayish.

Skeleton consists of very dense and in several directions intercrossing spiculo-fibres, which often are rather loosely composed, dermal-membrane sustained by rather compact and closely placed

spiculo-tufts, directed more or less perpendicular to the surface; the small tylostyli compose mainly the tufts, the bigger ones mainly the fibres.

Spicules: (fig. 34) 1. tylostyli; slightly curved, the bending may be situated in several places; thickest just beneath the bending; the head not situated at the very base, wherefore this latter is seen as a little prominent part of the head. Length varying from 156—403 μ. But two groups of sizes are dominating, one about 190 μ and one about 309 μ; thickness 7—11 μ.

Suberites incrustans nov. sp.

Perseverance Harbour. Campbell Island. 20 f. Sandy mud. 10/XII.1914.

Incrusting on a shell as a very thin layer, only up to $^1/_2$ mm thick. Dermal-membrane exceedingly fine, covers small subdermal-cavities, which are seen below as dark spots. Oscula few and scattered, $0{,}_2$—$_3$ mm in diameter. Ostia? Surface in a few places even, in other places very finely hispid. Consistence rather soft, slimy, thin, like wet skin. Colour clear pale-gray to dirty gray (on account of foreign particles).

Skeleton consists of irregularly dispersed spicules, lying for the main part without any order, only in few places indications of spiculo-fibres are found.

Spicules: (fig. 35) tylostyli, somewhat curved, with beautifully marked heads, thickest at about the bending, tapering very evenly to the sharp-pointed apex. Varying in length from ca. 170 μ—530 μ, by a thickness of up to 12—13 μ.

Family **Polymastiidae.**

Genus **Polymastia,** Bwk.

Polymastia granulosa nov. sp.

Figure 8 Island, Carnley Harbour. Under stones at lowwater. 2/XII.1914.

Incrusting. Of the specimen in hand, which is somewhat damaged, the greater part consists of a bark-layer. The most characteristic external feature of the sponge are the numerous fistulae,

which are up to 15 mm high, ca. 4—5 mm thick; they rise as chimneys at about right angles to the surface; cylindrical; at the summit, which appears as if it had been cut transversally with a knife, the bark-layer is wanting; whether this is due to destruction or if it is so in the living state of the sponge, I dare not say; perhaps the oscula, which nowhere else can be seen, are situated here. Surface hispid, appears a little granulous; between the 'granules' the very small ostia are found. Consistence of the cortex like that of skin, very firm and tough; the parenchyma very soft, crumbling. Colour light grayish-brown, with a reddish tint.

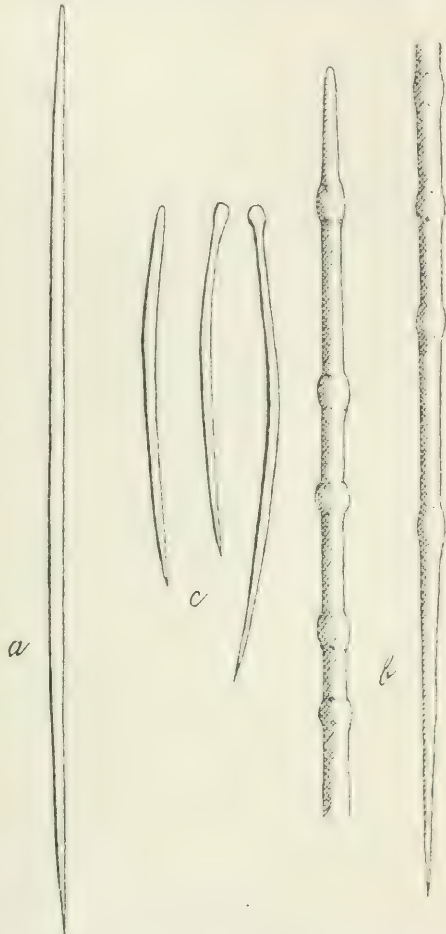


Fig. 36. *Polymastia granulosa*, nov. sp. *a*, *b*, big styli; *c*, small styli-tylostyli.

Skeleton consists of a typically developed bark-layer and a soft parenchyma. The cortex is built up of a very dense layer of spicula, packed closely together and placed at a right angle to the surface, the apices directed outwards; on the very surface between these latter spicules are lying bigger ones, mostly slender strongyla, but as there are several forms and as they are lying externally on the sponge-surface, I reckon them as foreign to the sponge. From the interior of the parenchyma are running strong spicula-fibres consisting of bigger spicules running at right angles towards the surface and raising it a little into the above mentioned granules. As for the rest of the skeleton it is built up of a great number of spicules, mainly par-

allel with the surface, and often arranged in two directions crossing one another at a right angle. The brownish pigment is especially deposited in the cortex.

Spicules: (fig. 36 a—c) 1. styli; sometimes polytylote; narrow base, growing thicker towards the middle, then again tapering evenly to the very sharp-pointed apex; spicule very straight; length varying about 650 μ. 2. tylostyli, but varying through intermediate forms to styli; slightly curved; thickest about the bending, tapering a little towards the somewhat narrower base, and tapering evenly towards the very sharp apex; length varying somewhat about 165 μ, by a thickness of ca. 4 μ.

Family **Spongidae**.

Genus **Spongelia** Nardo.

I must confess, that the evidently numerous *Spongelia*-species are rather unfamiliar to me, so that it is impossible for me to determine the following species with a tolerable degree of certainty. The Australian forms, especially those described by Lendenfeld, are in most places so incompletely described, that I for one cannot recognize them; and besides it seems to me that the genus *Spongelia* needs a critical monographic revision; I will therefore not further complicate the matter by adding new uncertain species.

Spongelia sp. a.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Irregularly shaped; consists mostly of densely anastomosing, rather evenly thick branches. The biggest specimen 40—50 mm in greatest extension. Most characteristic are the numerous small conuli, ca. 2 mm in height, separated from one another by a distance of 2—4 mm; from the apices of these conuli are stripes extending in every direction, quite as if the dermal-membrane were plaited as a tent-canvas raised in the middle by a stick. Oscula small, ca. one mm in diameter. Ostia cannot be seen. Dermal-membrane very thin and pellucid. Consistence soft, rather tough, only a little elastic. Colour fleshy.

Skeleton-fibres formed by very clear and colourless spongin-fibres, containing a dense mass of foreign substances; thickness of fibres naturally most varying; I have measured fibres from 50—260 μ.

Spongelia sp. b.

Coleridge Bay. Carnley Harbour. 25 f. Sandy mud. 4/XII.1914.

Surface also here set with small conical projections, only ca. one mm high, separated ca. 4 mm from one another; also here fine lines are radiating from the apices of the papillae, some of these lines are continued into those radiating from the neighbouring papillae. Shape very varying; the primitive form seems to be oblong, lumpshaped. Shells seem to be a convenient matter of attachment. Greatest extension ca. 50 mm. Colour pale gray to grayish-yellow. Consistence soft-elastic. Dermal-membrane tough. Big subdermal-cavities. Oscula, ostia?

Skeleton-fibres irregularly netformed connected. Main fibres are running somewhat perpendicularly towards the surface, where the dermal-membrane is elevated into the above mentioned papillae; thickness of the fibres very varying; a common thickness is ca. 160 μ. Thin spongin-fibres may be almost devoid of foreign particles, elsewhere the fibres are filled up with sandgrains, spicula-pieces and such things; crossing points of bigger fibres are often sustained by one bigger particle, e. g. a shell of a *Globigerina*.

CALCAREA.

Homocoela.

Genus **Clathria** Gray.

Clathria procumbens Ldf.

1885. *Ascetta procumbens*, Lendenfeld. — A Monograph of the Australian Sponges, part III. Proc. Lin. Soc. N. S. W.. IX, 4.
1888. *Ascetta procumbens*, Lendenfeld-Catal. Spong. Austr. Mus.

Carnley Harbour, the coast. 29/XI.1914.
Port Ross, the coast. 26/XI.1914.
Perseverance Harbour, Campbell Isl., under stones at low-water. 9/XII.1914.

Known from the South and East coasts of Australia.

With this sponge I identify some specimens (biggest specimen ca. 15 mm in diameter); in external features they closely agree with this species; the spicules are apparently somewhat more pointed than stated by Lendenfeld; the rays somewhat shorter, ca. 90 μ (Ldf. ca. 0,10 mm), shape the same.

Heterocoela.

Genus Leucandra H.

Leucandra conica Ldf.

1885. *Leucandra conica* Lendenfeld. — Monogr. Austr. Spong. Part III. Proc. Linn. Soc. N.S.W. IX, 4.

1888. *Leucandra conica* Lendenfeld. — Catal. Austr. Spong. Austr. Mus.

Port Ross. Ca. 10 f. Sand, algae. 25 XI.1914.

Known from the East coast of Australia.

One specimen, somewhat damaged. The small diacts are here somewhat smaller than in Lendenfeld's specimens, up to 60 μ, against Lendenfeld's 0,08 mm. The oscular diacts are not present here on account of the fact, that the part of the sponge, carrying the osculum has been torn off.

So far as I am aware, only 7 sponge-species were hitherto known from the Auckland- and Campbell-Islands, viz. *Leucosolenia echinata* Kirk ("Contribution to the knowledge of the New Zealand Sponges"; Trans. N. Z. Inst., Vol. XXVI, p. 175) and *Stylohalina conica* Kirk ("Two Sponges from Campbell Island"; The Subantarctic Islands of New Zealand. Vol. II, 1909, p. 539—40. Pl. XXV); further *Antherochalina concentrica* Ldf., *Ceraochalina multiformis* Ldf., *Euchalinopsis oculata* Ldf., *Thorecta exemplum* Ldf., var. *tertia* Ldf., *Spongelia elastica* F. E. Schulze, var. *lobosa* O. Schm.; these 5 species being enumerated by Lendenfeld ("Note on

some Sponges from the Auckland Islands". Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. XIX).

Stylohalina conica Kirk comes very near to *Hymeniacidon indistincta* mihi; but this latter species differs from the former in having more distinct spicula-tracts; in the lacking of conical elevations with osculum at the apex; in having in places small mammiform processes; in the shape of the styli which is here more abruptly tapering. I do not doubt that Kirk's genus *Stylohalina* is identical with *Hymeniacidon* Bwk., that therefore *Stylohalina conica* Kirk and *Hymeniacidon indistincta* mihi are closely allied species.

To the already known 7 species from the Auckland- and Campbell-Islands the present paper adds 40 species, 9 of which are previously known, 3 of uncertain position, and 28 new species; this great number of new species will not astonish the spongiologist, who is familiar with the fact, that the Porifera is a group, which, like f. i. the Compositae, is varying and splitting into small systematic entities in a degree perhaps not known elsewhere in the animal kingdom.

The fact, that one collector in comparatively few days has been able to find 40 species, different from the 7 previously known makes it probable that many more species will prove to occur there.

The zoogeography I prefer to deal with in a paper in preparation on sponges from New Zealand.

12—4—1923.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XVI.

Ceriantharia.

By

Oskar Carlgren, Lund.

(With 16 figures in the text.)

The present paper is based on the material collected by Dr. Th. Mortensen on his Pacific Expedition 1914—16 and on the Danish Expedition to the Kei Islands in 1922, together with that collected by Captain E. Suensson in the Korea Strait in 1882. With the kind permission of Dr. Mortensen I have also included the material of Cerianthids collected by Dr. Sixten Bock on his Expeditions to the Pacific in 1914 and 1916—17. I beg to express here my thanks to Dr. Mortensen for thus giving me the opportunity of treating all this material in this paper, instead of making two or more separate publications of it, which would, from a scientific point of view, have been less satisfactory.

1. *Cerianthus filiformis* n. sp.

Diagnosis: A large species. Marginal tentacles about 70, arranged 2 (dt[1]) 431 | 4231 | 4231 | .... Arrangement of the labial tentacles 3 (dt) 423 | 4132 | 4312 | .... Longitudinal muscles of
(1) (2)
the column very strong, 2 (4) mesenteries attached to the narrow siphonoglyph. Hyposulcus very short with distinct hemisulci, both with exocoelar ciliated tract. Directive mesenteries[1]) short, p_2 [1]) reaching almost to the aboral end but shorter than the oldest M [1])

---

[1]) *dt*: directive tentacles, *dm*: directive mesenteries, p_2, p_3: protomesenteries 2 and 3. *M*, *m*, *B* and *b*: metamesenteries of the first, second, third and fourth cycles. M_1, m_1, B_1, b_1: metamesenteries of the first

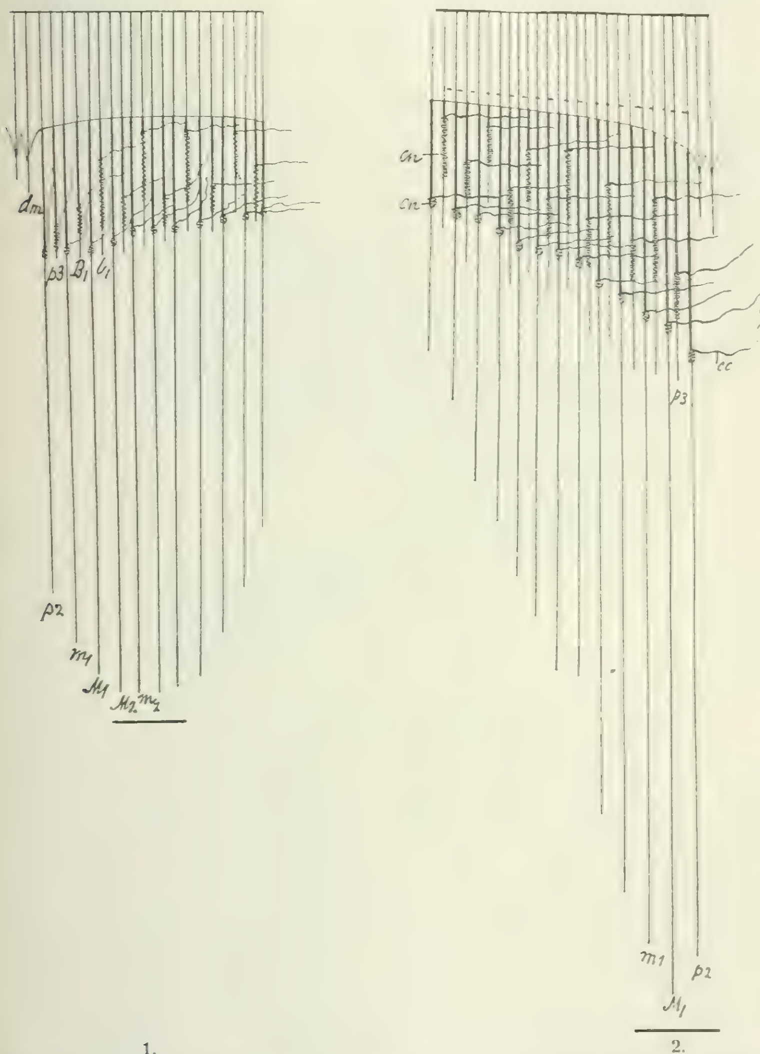
(and m). Arrangement of the quartettes MBmb with tendency to mBMb or in some case to mBMb. Metamesenteries M and m diminishing or sometimes in the oldest quartettes increasing in length towards the multiplication chamber, the oldest or some of the oldest reaching to the aboral end. Little difference between M and m. Free part of the metamesenteries B and b as a rule somewhat longer than the actinopharynx. Little difference in length between B and b in each quartette. Protomesenteries 3 (p_3) as long as the oldest B. Ciliated tract region of p_2, M and m about as long as the actinopharynx, their cnidoglandular tract short, their craspedion region very long, reaching almost to the aboral end of the mesenteries. Ciliated tract of p_3, B and b considerably shorter than that of p_2, M and m shortest in b. Cnidoglandular tract very long in b, shorter in p_3 and B. No craspedion region in p_3, B and b. A single, very long craspedoneme of the ciliated tract in all mesenteries, except in the directives, next to the cnidoglandular tract. Structure of the ciliated tract in the uppermost part of the mesenteries according to type 3, more proximally according to type 2 and 3 next to the cnidoglandular tract.

Colour in alcohol: Column gray-brown or grayish. Marginal tentacles brown. The outside of the labial tentacles with a longitudinal brown line, their inside and the actinopharynx faint brown-yellowish, oral disc brown (3 specimens). Column gray shading off into brown. Marginal tentacles, oral disc and labial tentacles brown, the latter somewhat paler on the inside, actinopharynx brown-yellowish (1 specimen). Column gray. Outer marginal tentacles wholly or partly brown, inner tentacles yellowish, oral disc of the same colour, labial tentacles brown, actinopharynx pale (1 specimen). Column gray, marginal tentacles, oral disc, and actinopharynx yel-

---

quartette. M_2: metamesentery of the first cycle in the second quartette etc. (Compare Carlgren Ceriantharia of the Ingolf Expedition, Copenhagen 1912 and Über Ceriantharia des Mittelmeeres. Mith. Zool. Stat. Neapel 20. 1912, van Beneden Die Anthozoa. Ergebnisse Plankton Exp. der Humboldt Stiftung 2. 1898). Besides, I have in the figures made use of the following signs of abbreviation *c*: craspedion region, *cc*: craspedoneme of the ciliated tract, *cn*: cnidoglandular tract, *cs*: ciliated tract, *hy*: hyposulcus, *mt*: marginal tentacles, *lt*: labial tentacles, *si*: siphonoglyph, *a*: acontoids. The transverse line at the bottom of the figures 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9—11, 14—16 signifies the aboral end of the body.

lowish, labial tentacles brown (1 specimen). Column brown-grayish, outer marginal tentacles pale brown shading off into carmine, inner



Figs. 1, 2. *Cerianthus filiformis.* Diagrams of the arrangement of the mesenteries.

marginal tentacles paler, oral disc and labial tentacles brown, actinopharynx pale brown (1 specimen). Column gray, in the proximal part grayish-brown, the tentacles, oral disc, and actinopharynx

pale brown (3 specimens). The part of the column next to the tentacles is always paler than the other part of the column, sometimes with an indistinct brown-yellowish annulus.

Dimensions. Length of the largest specimen 18 cm, breadth 1 cm. Marginal tentacles unto 3 cm, labial tentacles unto 1,5 cm in length.

Occurrence. Aburatsubo, Misaki. Shallow water, sand, 3 specimens. Dr. Mortensen's Pacific Exped., July 1914. Dr. Bock's Exp. 1914. 8 specimens.



Fig. 3. *Cerianthus filiformis.* Transverse section of a part of hyposulcus with a directive mesentery.

The arrangement of the metamesenteries varies a little (figs. 1, 2, diagrams of 2 specimens). In the specimen designed in fig. 1 the third mesentery of the first quartette is longer than the first mesentery and the arrangement thus m B M b, in the second quartette the first and the third mesentery are of equal length, in the third quartette and the following quartettes the arrangement of the mesenteries is M B m b. The agroupment of B and b is equal in all quartettes, B with their longer ciliated tract form the second, b the fourth mesentery in each quartette. In the specimen designed in fig. 2 the metamesenteries are otherwise arranged viz. M b m B. Taking only the length of the mesenteries into consideration, it is true that the agroupment of the oldest quartettes is rather M B m b, but a nearer examination of the length of the ciliated tract

in the mesenteries B and b clearly shows that we have to do with the arrangement M b m B. Thus the diagnosis of *Cerianthus*, given by myself 1912, will have to be somewhat altered as to the arrangement of quartettes.

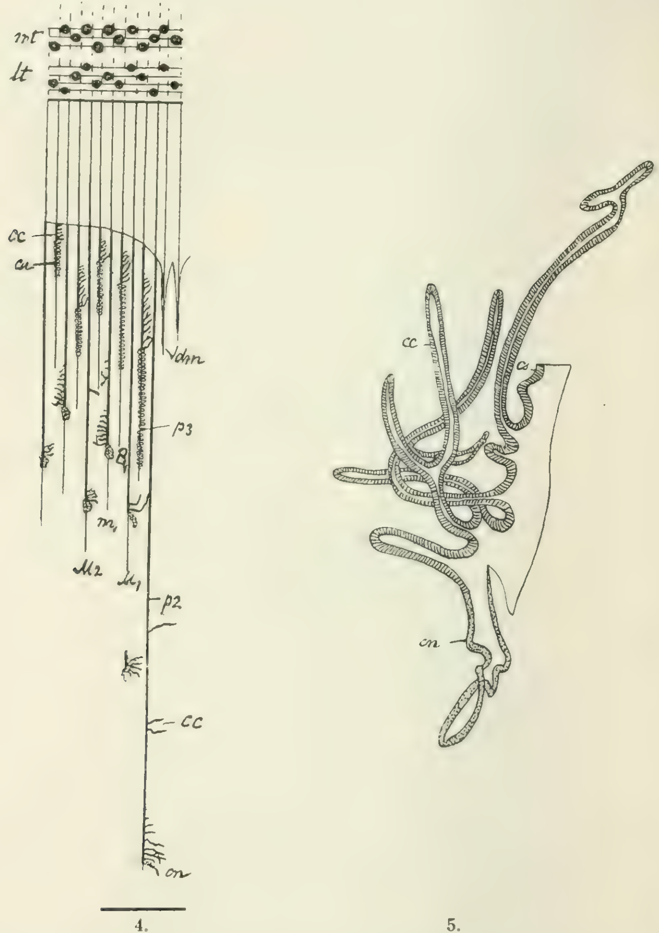
The off-shoots of the mesogloea in the proximal part of the actinopharynx were very well developed. The ciliated streak on the exocoelar side of hyposulcus and hemisulcus was very distinct, as shown by fig. 3. (Fig. 3. Transverse section of a part of hyposulcus with a directive mesentery (*dm*), *hy*: hyposulcus, *cs*: ciliated streak).

In the tubes of this species very commonly are found specimens of *Phoronis australis* Haswell. (Cf. Iwaji Ikeda: On the occurrence of Phoronis australis Haswell near Misaki. Annot. Zool. Japon. IV. 1903; p. 115).

2. *Cerianthus japonicus* n. sp.

Diagnosis: A rather small species. Marginal tentacles about 65 in number, arranged 2 (dt) 321 | 3231 | 3231 | ..... Arrangement of the labial tentacles 2 (dt) 413 | 4232 | 4312 | ..... Longitudinal muscles of the column comparatively weak. Four mesenteries attached to the rather narrow siphonoglyph. Hyposulcus rather well developed, hemisulci long. Directive mesenteries short, P_2 fertile, very long, extending to the aboral pole with a very long ciliated tract and a very short cnidoglandular tract. Craspedonemes of the ciliated tract few, scattered except in the most proximal part, where they are more numerous. P_3 shorter than M_1 but somewhat longer than B_1, of the same structure as B and b. Arrangement of the metamesenteries M B m b distinctly in quartettes. Metamesenteries M and m fertile, rather short, about half as long as the body, with very long ciliated tract and short cnidoglandular tract. Their craspedonemes as a rule only in the proximal part of the ciliated tract, not forming distinct bunches. Metamesenteries B and b sterile, their ciliated tract and cnidoglandular tract of about equal length. Their craspedonemes, situated in the aboral part of the ciliated tract, scattered, not forming distinct bunches. Quartettes diminishing towards the multiplication chamber (without breaks?). Structure of ciliated tract in the upper part of p_2, M and m according to type 2, in p_3 B and b according to type 3.

Colour: Brownish shading off into carmine. Oral disc and the uppermost part of the column of a darker hue than the other parts.



Figs. 4, 5. *Cerianthus japonicus.* Fig. 4. Diagram of the arrangement of tentacles and mesenteries. — Fig. 5. The most proximal part of a protomesentery 2 (p 2).

Dimensions: Length of the body 7 cm. Largest breadth not far from the tentacles 1 cm. Length of the marginal tentacles 2,5 cm, that of the labial tentacles 0,7 cm.

Occurrence: Aburatsubo, Misaki, Sand (Dr. Bock's Exp. 1914) 1 specimen. Korea strait 42° N. 130° 4' E. 60—70 fms. (E. Suensson) 1 specimen.

In fig. 4 I have given a diagram of the arrangement of the mesenteries and tentacles (only part of them are designed). The mesentery M_1 shows a break in the proximal part and each piece is provided with a bunch of craspedonemes of the ciliated tract and with a cnidoglandular tract. Also in the mesentery M_2 we find a similar case, though it is here not accompanied by a break of the mesentery. About midway on the mesentery, below the actinopharynx, there is namely a small part of the cnidoglandular tract, developed on a craspedoneme of the ciliated tract. Thus we find that in several cases a duplication of the different parts of the filaments takes place. In fig. 5 I have drawn the most proximal part of the protomesentery 2 (*cc:* craspedonemes of the ciliated tract. *cs:* the straight region of the ciliated tract *cn:* cnidoglandular tract.)

The off-shoots of the mesogloea in the aboral part of the actinopharynx were rather low. In the upper part of the siphonoglyph there were numerous mucus cells.

Cerianthus japonicus is nearly related to *Cerianthus membranaceus* but differs from this species in particular points. The craspedonemes of the ciliated tract in the mesenteries p_2 are longer but fewer in *japonicus* than in *membranaceus.* The craspedonemes of the other mesenteries are somewhat longer and more numerous here than there. Comparing the length of the mesenteries p_2 and M_1 we find that M_1 are shorter in *membranaceus* than in *japonicus.*

3. *Cerianthus (?) mortensenii* n. sp.

Diagnosis: A large species with unto about 125 marginal tentacles. Arrangement of the marginal tentacles 2 (dt) 431 | 42 31 | 4231 | ..... and that of the labial tentacles 2 (dt) 313 | 4232 | 4312 | ..... Longitudinal muscles of the column strong. At least 6 mesenteries attached to the broad siphonoglyphe. Hyposulcus short, hemisulci distinct. Arrangement and structure of the mesenteries often very irregular, especially in the region of the protomesenteries and its vicinity. Directive mesenteries comparatively long. P_2 rather short fertile (sometimes sterile) with the filaments stuctured as in the oldest m. P_3 agreeing with B and b. Arrangement of the mesenteries in the quartettes M B m b with some breaks. M_1 long, often reaching to the aboral end, the other M (as a rule?)

shorter. M fertile, with very long ciliated tract, at least in its lower two thirds forming often ramificated craspedonemes, without cnidoglandular tract but with a very short craspedion region; m fertile, in each quartette rather much shorter than M_1 the half or a third of m with a not ramificated ciliated tract, terminating in a bunch of craspedonemes. The older m with a very small, the younger m with a somewhat more developed cnidoglandular tract, all with a long craspedion region. B and b sterile, considerably shorter than m, with a short ciliated tract, terminating in a small bunch of craspedonemes, and with a maeandric, well developed cnidoglandular tract.

Colour in formol: Column chocolate-brown, paler in the aboral end. Marginal tentacles at the base chocolate-brown, the greater part of the tentacles pale brownish, on the inside in the middle part of the base sometimes a longitudinal pale line, sometimes brownish lines are extending in the pale area. Labial tentacles pale brownish at the base, greenish in the upper part. Oral disc dark chocolate-brown. Actinopharynx coloured as the distal part of the marginal tentacles (Mortensen's specimen). Colour of spec. 2 in alcohol: Column grayish-brown. Marginal tentacles at the base brownish, paler in the middle region, grayish-brown in the apex. Labial tentacles uncoloured or somewhat brownish. Oral disc chocolate-brown with two broad, radial pale bands on both sides of the directive plan. Actinopharynx pale.

Dimensions in contracted state (Mortensen's specimen). Length 7,5 cm, largest breadth 2,5 cm. Length of the inner marginal tentacles 2,5 cm, that of the outer 1,2 cm. Length of the labial tentacles 0,8 cm. Specimen 2 in expanded state: Length 11 cm, breadth about 1,8 cm. Specimen 3 in very expanded state: Length 21 cm, breadth about 2 cm.

Occurrence: Puerto Galera, Mindoro Isl. Sand. 1 specimen. Dr. Mortensen's Pacific Exped. — The same locality. Zootomical Institute of the University of Stockholm, 2 specimens.

The arrangement of the mesenteries and the distribution of the different parts of the filaments are in the three specimens irregular, especially in the region of the protomesenteries and in their vicinity. As the specimens were well preserved I am able to give diagrams of all three. Only the older mesenteries are designed.

The arrangement of the protomesenteries in Mortensen's specimen is very anormal. Only 5 or probably 4 protomesenteries are present, the one directive mesentery is certainly absent. This abnormity is also on the right side accompanied by an irregular development of the protomesenteries 2 and 3 (p_2 and p_3). As it is easy to distinguish the metamesenteries M and m from each other and these mesenteries from the B- and b-mesenteries, owing to the different structure of their filaments, we are able to determine the nature of the protomesenteries 2 and 3 by comparing these mesenteries with the metamesenteries. Starting from the directive mesentery (*dm*) we find (fig. 6) on the right side a short sterile mesentery with the structure of a metamesentery B, then a fertile mesentery considerably longer than the following metamesentery (Mx) but in its structure agreeing with this mesentery. On the left side of the directive mesentery there is a rather long fertile mesentery of the metamesenterial type m, then a sterile mesentery agreeing with the metamesenteries B and b. Applying to the protomesenteries 2 and 3 the terms of the metamesenteries and supposing that only one protomesentery (one directive mesentery) is suppressed, the formula of the protomesenteries thus is B (b), m, directive mesentery, B, M. On the one



Fig. 6. *Cerianthus (?) mortensenii.* Diagram of the arrangement of mesenteries.

(left) side the protomesentery 2 is a fertile mesentery of the m-type, on the other side a sterile b-mesentery of the B-type. The

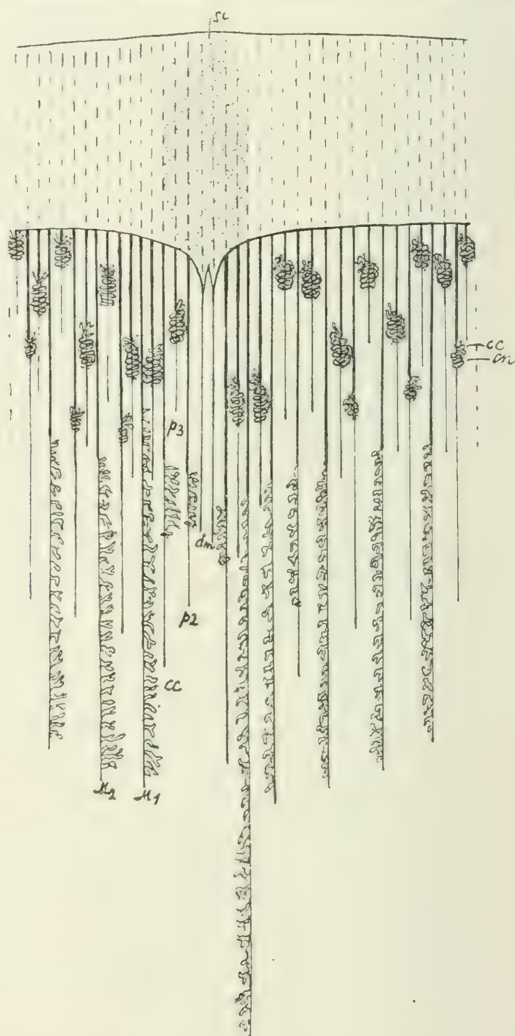


Fig. 7. *Cerianthus (?) mortensenii.* Diagram of the arrangement of mesenteries.

protomesenteries 3 are on the left side a sterile B (b) mesentery, on the right a fertile one of the M-type. Comparing the arrangement of the protomesenteries in the two other specimens I however

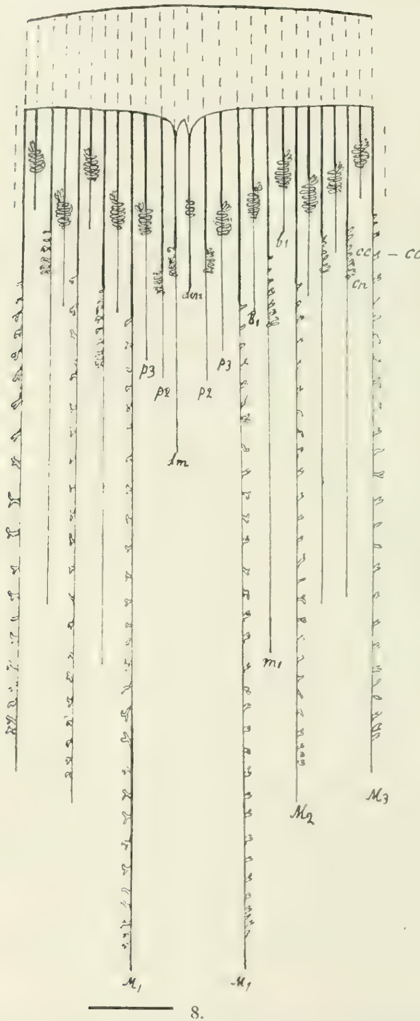
think it probable that not only the one directive mesentery is suppressed but, on the right side, also the protomesentery 2. The long M-mesentery on the right side is then the M-mesentery in the first quartette, and the mesentery Mx an extra mesentery. The arrangement of the protomesenteries on the left side is certainly normal. The irregularity in the development of the protomesenteries is here also accompanied by a suppression of the hyposulcus and hemisulci.

In the second and third specimens (figs. 7, 8) the number of protomesenteries is normal, a short hyposulcus and well developed hemisulci are also present. The latter are filamentous but, at least in the specimen 2, not furnished with a ciliated streak. In the second specimen the directive mesenteries are of usual structure (fig. 7), in the third specimen (fig. 8) they are anormal, the right directive mesentery is furnished with a rather long ciliated tract but of the ciliated streaks only one is developed, below the ciliated tract there is a rather well developed cnidoglandular tract. The left directive mesentery agrees as to the filaments with the protomesenteries 2 but are considerably longer than those. The rather short second protomesenteries (p_2) resemble the older metamesenteries m, as far as the filaments are concerned. In the second specimen (fig. 7) the protomesenteries 2 are fertile, in the third (fig. 8) sterile. The third protomesenteries (p_3) are of the usual structure and agree with the metamesenteries B and b.

The metamesenteries are more typically developed but display also irregularities. In the first specimen (fig. 6) an extra mesentery Mx is intercalated, for the rest the arrangement of the metamesenteries is M B m b. In the second specimen (fig. 7) two mesenteries, one m-mesentery and one B-mesentery, have arisen on the left side between the protomesentery 3 and the metamesentery M_1, on the right side two mesenteries are probably intercalated in the first quartette, the third metamesentery is namely a M-mesentery instead of a m-mesentery and the fith a m-mesentery, though the region of the craspedonemes of the ciliated tract is as usually longer. In the third specimen (fig. 8) two extra mesenteries, one m-mesentery and one b-mesentery, are situated in the second quartette on the right side.

The M-mesenteries are in each quartette always longer than

the m-mesenteries, this is especially the case as regards the first quartette. The metamesenteries M_1 mostly reach almost to the aboral





8. 9.

Figs. 8, 9. *Cerianthus (?) mortensenii.* 8. Diagram of the arrangement of mesenteries. 9. The most proximal part of a metamesentery M_2.

pole, only in the second specimen (fig. 7) the left M_1-mesentery is considerably shorter. The ciliated tract occupies almost the whole free edge of the mesentery, in the upper part it is rather straight

(cs. in the figures designed with a thick line), the greater part forms simple or ramificated craspedonemes (*cc*). Below the craspedonemes there is a short craspedion region, the cnidoglandular tract is absent. The ciliated tract of the m-mesenteries is considerably shorter, especially the tract of the craspedonemes, which are more or less concentrated to a bunch. Below it a short cnidoglandular tract (*cn*) is developed. In the oldest m-mesenteries this tract is very short (as also in p_2) and for the greater part only discernible on sections, in the youngest m-mesenteries it is rather well developed but considerably weaker than in the metamesenteries B and b. The greater part of the free edge of the m-mesenteries is occupied by the craspedion region. The in contradistinction to the fertile M- and m-mesenteries sterile B- and b-mesenteries are of the usual structure, their ciliated tract at its end forms a small bunch of craspedonemes.

Though irregularities in the arrangement and structure of the mesenteries are not uncommon in the Ceriantharia, I have not found so great anomalies in another specimen except in *Cerianthus solitarius*. Because of these anomalies it is difficult to decide with certainty, whether we have to do with a specimen of the genus *Cerianthus* or of *Pachycerianthus*. The comparatively short protomesenteries 2 and the sterility of these mesenteries in the third specimen speak for a *Pachycerianthus*, the fertility of the same mesenteries in the two other specimens and the structure of their filaments for a *Cerianthus*. As the protomesenteries show a more typical appearance in the second specimen (fig. 7) and on the left side in the first (fig. 6) I think that the species belongs to the genus *Cerianthus*. The relative shortness of the protomesenteries 2 is namely perhaps of less importance as these mesenteries are also short in *Cerianthus valdiviae*. Meanwhile, a renewed examination of richer material than at present available is desirable in order to confirm the real position of the species.

In the figure 9 I have reproduced the most aboral part of the metamesentery M_2 on the right side (fig. 6) (*cs*: ciliated tract, *cc*: craspedonemes of the ciliated tract, *c*: craspedion region). The ciliated tract region is in the craspedonemes developed according to type 3. In the reproductive organs of the first specimen the testes form the greater part. The testes follicles and also the ova communic-

ate with the endoderm through an aperture in the mesogloea. Sometimes I observed an invagination of the endoderm towards the aperture for the testes. The structure of this formation recalls the so called thread-apparatus ("Nährapparat", O. u. R. Hertwig: Die Actinien, Jena 1879), the nature of which I will discuss in another paper. To my mind this "nutrition" apparatus may in the first hand be interpreted as a preformed aperture of the reproductive organ.

The mesogloeal off-shoots in the most aboral part of the actinopharynx are strong. At least 6 mesenteries are attached to the broad siphonoglyph (fig. 7 *si*). The ectoderm of the siphonoglyph contains few gland cells except in the region bordering on the other parts of the actinopharynx.

I have not identified the species described above with any of the East Asiatic species: *Cerianthus orientalis, Cerianthus Stimpsonii* (Verrill: Synopsis Polyps and Corals North Pacific Explor. Exp. Proc. Essex Inst. 4, 5 1865, 1866—68. Wassilieff: Japanische Actinien, Abh. K. Bayer. Acad. 1. Supplb. 1898) and *Pachycerianthus benedeni* (Roule: Compte Rendus Acad. Sc. Paris 138. 1904). The description of these species is namely so imperfect and, concerning the two first only based on external characters, that it is quite impossible to identify them. In the supplement of the Challenger Actinarians (Challenger Report Zool. 73 1888 p. 54) R. Hertwig states that *Cerianthus membranaceus* was dredged at the Philippine Islands. That is certainly incorrect. The specimens are more probably identical with *C. mortensenii.*

4. *Pachycerianthus plicatus* n. sp.

Diagnosis: A large species with much more than 100 tentacles. Marginal and labial tentacles long, the latter thin. Arrangement of the marginal tentacles 2 (dt) 431 | 4231 | 4231 | .... and of the labial tentacles 3 (dt) 413 | 4232 | 4312 | .... Directive labial tentacle present. Actinopharynx comparatively short, 12 mesenteries attached to the broad siphonoglyph. Hyposulcus short, hemisulci rather long, filamentous, without ciliated tract. Directive mesenteries shorter than p_2. P_2 mesenteries short, about of the same length as m_2 with a well developed ciliated tract, a bunch of craspedonemes of the ciliated tract and a small cnido-glandular

tract. P_3 somewhat longer than B_1, with a short ciliated tract, a bunch of craspedonemes as in p_2 and a well developed cnido-glandular tract. M_1 mesenteries very long, almost reaching the aboral end with a rather long ciliated tract, a very long craspedoneme region sometimes with a bunch of craspedonemes in its aboral end, without cnido-glandular tract and craspedion region. The other M mesenteries considerably shorter than M_1 occupying only $^1/_3$ to $^1/_2$ of the subpharyngeal part of the body but structured as M_1 (the bunches always distinct). Great difference in length between M- and m-mesenteries. m_1 rather long with a rather long ciliated tract, a bunch of craspedonemes of the ciliated tract, a rather well developed cnido-glandular tract and a rather long craspedion region. The other m-mesenteries considerably shorter than m_1, all older of these mesenteries of about the same length and structure of the filaments as in m_1. B- and b-mesenteries with short ciliated tract, a bunch of craspedonemes and well developed cnido-glandular tract. Rather great difference in length between B and b. Arrangement of the quartettes MBmb with some interruptions.

Colour in formol: Column chocolate-brown, in the uppermost part in a small area below the tentacles pale (possibly pale green). Marginal tentacles, especially the outer at the base, pale (sometimes pale green), on the rest of the outer side paler or stronger violet-brown, along the middle of the inside a white line thickened in several places and reminding one of the figure of a ganglion chain, on both sides of this line one broad band (or rarely on some tentacles some small bands) of brownish colour. Labial tentacles sometimes pale green, sometimes pale brown. Oral disc pale greenish or brownish sometimes with darker radial stripes. Actinopharynx pale yellowish brown, sometimes one part of the siphonoglyph of the same colour.

Dimensions of two large specimens. Length of the body 15 cm resp. 20 cm, breadth in uppermost part 3,5 resp. 3 cm.

Occurrence: Neira, Banda Isl. Low water to 25 m. 6. 22. Danish Expedition to the Kei-Islands. 7 specimens.

The largest examined specimens was provided with about 125 marginal tentacles. The marginal as well as the labial tentacles were long, the former considerably broader than the latter. I have nearer examined two specimens which showed a good agree-

ment in their organisation. In the textfigure 10 I have given a diagram of the arrangement of the mesenteries. By means of the diagnosis and the textfigure it is easy to form an opinion of the length of the mesenteries and the arrangement of the different parts of the filaments.

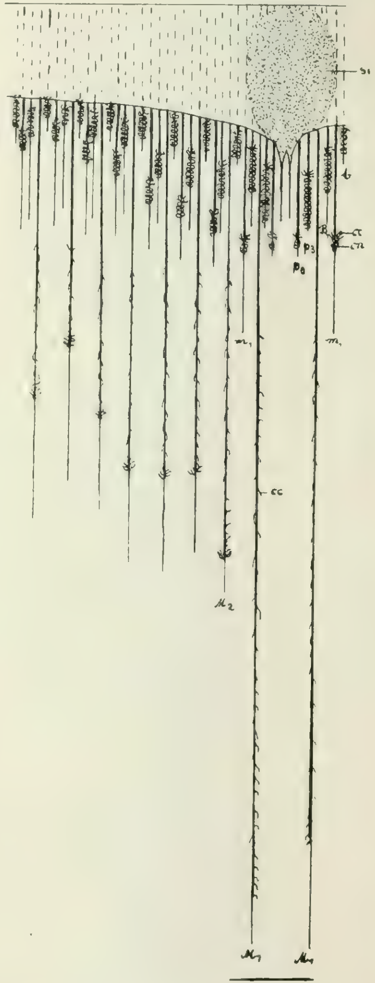


Fig. 10. *Pachycerianthus plicatus*. Diagram of the arrangement of the mesenteries.

The two dissected specimens however differ in some points. The hyposulcus was, especially in the not reproduced specimen, very short, probably owing to a strong contraction in this part. The filaments on the p_2-mesenteries were unequally developed in both specimens. In one of the two (textfig. 10) the filaments agree with those in the m-mesenteries, the cnidoglandular tract was however very small but distinct. In the other specimen the filaments of the left p_2 were not well developed and only a little folded without bunches and distinct cnidoglandular tract (I have however not sectioned this mesentery). The right p_2 formed a very long folded projection one side of which was furnished with ciliated tract and scattered low craspedonemes, the other with a weak cnidoglandular tract. This latter specimen showed thus a somewhat anormal structure of the p_2-filaments. On the reproduced specimen (textfig. 10) there were no bunches of the ciliated tract in the undermost part of the M_1-filaments, but in the other specimen bunches agreeing with those on the other M-mesenteries were present. The arrangement of the

mesenteries was in both specimens M B m b with some interruptions, in the first specimen at the beginning of the fourth and eight quartettes (textfig. 10) in the second at the beginning of the seventh.

In both specimens the hemisulci were rather long and in structure like a simple filament. The structure of the filaments was in the b-mesenteries according to type 3, in the other metamesenteries according to type 2 in the upper, to 3 in the under part. The craspedonemes of the ciliated tract were of ordinary length, shorter or longer, and rather broad. The craspedion region in the m-filaments was weak and of the usual type as in *Ceriantheopsis americanus* and *Botrucnidifer norvegicus*. The reproductive region on the M- and m-mesenteries reach from the aboral end of the mesenteries to somewhat above the craspedonemes. The ovaries were well developed, the testes follicles very sparse. In most sections there were only ovaries, in others there were undoubtly spermatozoids. In most cases the testes were almost exhausted, with few spermatozoids, sometimes I have observed large testes follicles filled with spermatozoids. The species seems thus to be proterandrous hermafrodite. Probably the same case obtains in *P. fimbriatus* (Compare Carlgren Ceriantharia Ingolf-Exp. 1913, p. 53 and below under *Isarachnanthus bandanensis*). From this it appears that we must be very cautious in judging of the sex in Ceriantharia.

The species reminds us in several characters of *Pachycerianthus fimbriatus* but according to Mc. Murrich's in several respects imperfect description it is certainly distinct from this species. As far I can understand, the ciliated streaks in the macrocnemes (M- and m-mesenteries) are considerably shorter in *fimbriatus* than in *plicatus*. Mc. Murrich (The Actinaria of the Siboga 1910. p. 20) writes namely "in the macrocnemes on the other hand the trilobed portion of the filaments extends a much greater distance down the mesentery, as shown by the cross marks in textfigure II, the single-lobed portion being limited to its terminal part, which is almost straight and in no case thrown out into the complicated folds and branchings seen in the brachycnemes." The single-lobed portion of the filaments occupying the greater part of the macrocnemes is probably the craspedion region, which thus in *fimbriatus* is present also on the M-mesenteries. The distribution of the craspedonemes seems also to be different from it in *plicatus*. According

to Mc. Murrich (l. c. p. 20) the scattered craspedonemes are present only on the macrocnemes in *fimbriatus*, in *plicatus* they are present also in the microcnemes (B and b) in form of bunches and in the macrocnemes scattered over almost the whole surface except the terminal part, where they are collected in bunches. Also the filament of the p_2-mesenteries in *fimbriatus* does not seem to agree perfectly with those in *plicatus*.

In the tubes of this species some specimens of a large *Phoronis* were found, very similar to the *Phoronis australis* Hasw. (Cf. p. 173).

Genus **Isarachnanthus** n. gen.

Diagnosis: Arachnanthidae (Acontiferidae), whose second couple of protomesenteries (p_2) are long, sterile (always?) and provided with acontoids. Metamesenteries of the first and second cycle (M, m) as p_2 without cnidoglandular tract but with acontoids on the best developed. Arrangement of the metamesenteries MBmb more or less distinct. Number of mesenteries comparatively few. Broad siphonoglyph and long hyposulcus. Without craspedonemes and bunches of the ciliated tract.

While the p_2-mesenteries in the genus *Arachnanthus* are short and devoid of acontoids (I here use this more indifferent name, proposed by Pax, instead of muco-craspedonemes), they are long and provided with acontoids in *Isarachnanthus*. Also the arrangement of the tentacles seems to be different in the two genera. In the till now examined species of *Arachnanthus* the marginal as well as the labial tentacles are arranged in a single cycle (the labial tentacles in *Arachnanthus bockii* possibly in two), the arrangement of the tentacles in *Isarachnanthus* agrees more with that in other Ceriantharia. The genus *Arachnanthus* is devoid of a directive labial tentacle, *Isarachnanthus* is furnished with one. Meanwhile, I have not included this character in the genus diagnosis, because till now only few species are known of these genera.

Among the Ceriantharia provided with acontoids on p^2-mesenteries, two larval species are described by Mc. Murrich, the one, *obconica*, is placed by him in the larval genus *Apiactis*, the other, *pilula*, in the larval genus *Peponactis*. As we shall probably never be able to decide to which ripe Ceriantharia the larvae belong, it

is most suitable to hold apart the larval genera from the genera enclosing the ripe Ceriantharia. Therefore, I have proposed the name *Isarachnanthus* for the two species, described below. Besides, *obconica* is no true *Apiatis,* and *pilula* no true *Peponactis.* In another work I have regarded *obconica* as the type of a new larval genus *Isapiactis*, and *pilula* as the type of a new larval genus *Paranactinia.*

5. *Isarachnanthus bandanensis* n. sp.

Diagnosis: An ordinary large species. Marginal and labial tentacles of ordinary length. Number of marginal tentacles to about 40. Arrangement of the marginal tentacles probably typical in 3 or 4 cycles. Labial tentacles arranged 3 (dt) 413 | 4242 | 4312
2
4312 .... Directive labial tentacle present. Actinopharynx of ordinary length, hyposulcus somewhat more than half as long as actinopharynx with cnidoglandular tract distinctly limited and with one ciliated streak on each side. 16—18 mesenteries attached to the very broad siphonoglyph. Directive mesenteries of the length of the hyposulcus. P_2 long, somewhat shorter than the oldest *M* and m. P_3 and most of the B- and b-mesenteries of about the same length as the directives, with short ciliated tract and long cnidoglandular tract. The oldest *M* and m reaching almost to the aboral body-end. No distinct difference between *M*- and m-mesenteries. P_2-, *M*- and m-mesenteries with long ciliated tract and long craspedion region. Without distinct limit between the ciliated streaks and the craspedion region (interrupted ciliated streaks). Craspedion region broad, somewhat invaginated in the middle line. Well developed acontoids on p_2 on the 3—4 oldest *M* and m with comparatively few gland-cells, but with numerous very large curved nematocysts in their endodermal part. Mesenteries not distinctly arranged in quartettes.

Colour in formol: Column in both specimens red-brown, in the uppermost part a small uncoloured area. Marginal tentacles on the inside with transverse broad bands of brownish colour, between which narrower uncoloured parts. Labial tentacles on the inside more or less distinctly olive-brown coloured, on the outside paler. Oral disc almost uncoloured in the one specimen, at the base of

the marginal tentacles redbrown with sharp prolongations towards the centrum of the disc, in the other specimen with some olive-brown marks in the middle of the oral disc, rather distinct in the compartments, corresponding to the inner cycle of the marginal-tentacles. Actinopharynx olive-brown, siphonoglyph uncoloured.

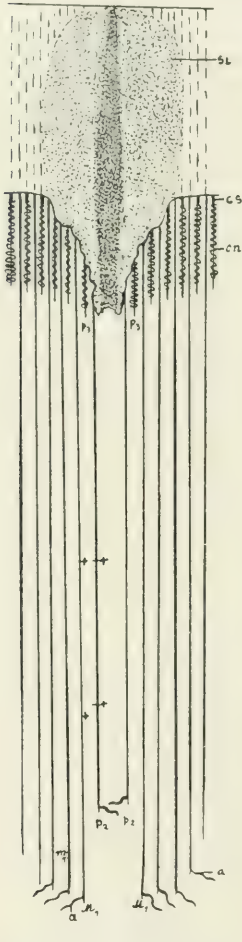


Fig. 11. *Isarachnanthus bandanensis.* Diagram of the arrangement of the mesenteries.

Dimensions of a specimen: length 9,5 cm, breadth 1 cm; inner marginal tentacles about 2 cm long.

Occurrence: Neira, Banda Isl., low water. Danish Expedition to the Kei-Islands. July 1922. 2 specimens.

The number of marginal tentacles was in the one specimen 29, in the other 42. The ectodermal muscle layer of the column was strong. In the aboral part of the actinopharynx the folded ectoderm was supported by short, but thick longitudinal mesogloea-balks. The hyposulcus was on both sides provided with a very distinct middle streak and a single ciliated streak. A transverse section of the hyposulcus shows the same structure as in *Arachnactis lobiancoi* (Carlgren. Über Ceriantharia des Mittelmeeres. Pl. 16. fig. 14).

In the textfigure 11 I have given a diagram of the arrangement of the older mesenteries.

The ciliated tract is long as also the craspedion region in P_2, *M*- and m-mesenteries. The boundary between these regions is however not distinct, part of the regions being of mixed character. In order to confirm the limit between these regions I have sectioned the left p_2 and M_1 between the + signs in the textfigure 11. In the undermost part of the removed pieces only the craspedion region was present, in the other part of the pieces the ciliated tract and the

craspedion region alternated. That is to say the ciliated streaks were interrupted here and there. Often only one ciliated streak was present in the portions of the ciliated streak. In the part of mixed character the craspedion region was broad and in the middle line somewhat invaginated, in the lower part it agreed with the craspedion in *Ceriantheopsis americanus* (Carlgren. Ingolf Actiniaria. Pl. 5. fig. 3). Its longitudinal muscles were very well devel-



Figs. 12 & 13. *Isarachnanthus bandanensis.* Transverse sections of an acontoid, fig. 12 at the base, fig. 13 in the distal part. *nc:* curved nematocyst in the endoderm, *gl:* gland cells, *spi:* spirocysts.

oped. The acontoids were well developed, thick at the base, thinner at the apex. The descending and the ascending limbs were provided with comparatively few gland-cells and scattered small spirocysts. In the endodermal parts between the limbs there were numerous, very large curved nematocysts, besides present in great number in the whole endoderm of the p_2-, M- and m mesenteries, but not in the B- and b-mesenteries. In the textfigures 12 and 13 I have given two figures of the acontoids. The acontoids in *Isarachnanthus* thus display a somewhat different structure from that of *Arachnanthus* and agree more with those in *Ovactis*.

In the greater part of the sectioned piece of M_1, there were

only ovaries developed, in the undermost part there were only testes (compare *Pachycerianthus plicatus*). The p_2-mesenteries were sterile.

6. *Isarachnanthus panamensis* n. sp.

Diagnosis: A rather small species. Marginal and labial tentacles of ordinary length. Number of marginal tentacles about 32. Arrangement of marginal tentacles in three or four cycles 2 (dt) 431 | 4231 | 4231 ...... or 2 (dt) 331 | 3231 | 3231 ...... and of the labial tentacles 2 (dt) 413 | 4243 | 4322? Only two labial tentacles, the third from the directive tentacle, of the first cycle. Actinopharynx of ordinary length, hyposulcus longer than half the actinopharynx, with cnidoglandular tract, indistinctly limited and with one ciliated streak on each side. 16 mesenteries attached to the very broad siphonoglyph. Hemisulci very short. Directive mesenteries of about the same length as the hyposulcus or somewhat longer. P_2, M, m, B and b as in *I. bandanensis*. P_3 and the older B and b of the same length as the directives or somewhat longer. No distinct limit between the ciliated tract and the craspedion region. Craspedion region broad, but not invaginated in the middle line. Acontoids with fewer large nematocysts than in *I. bandanensis,* but with more numerous gland cells. For the rest as in *I. bandanensis.*

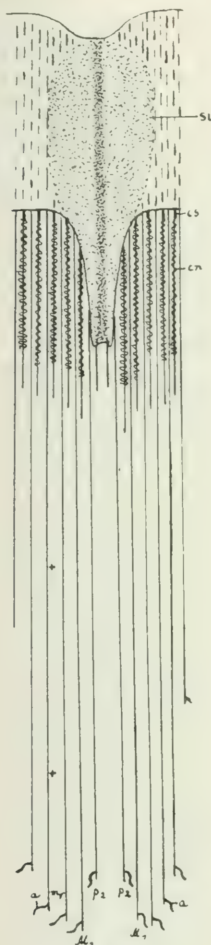
Colour: Three specimens were almost uncoloured, on the inside of the marginal tentacles there were traces of several pale, yellow-brown transversal bands. The column of the fourth specimen was red-brown, the bands of the marginal tentacles more distinct than in the former specimens.

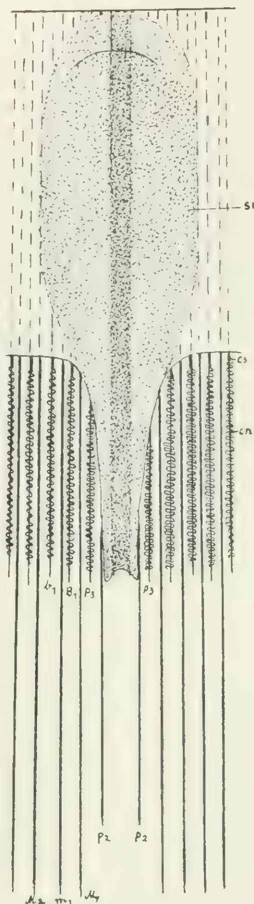
Dimensions: In three specimens the column was very expanded, in one specimen (the mesenteries of which are reproduced in textfigure 15) more contracted. The smallest specimen was $3{,}_3$ cm long and $0{,}_3$ cm broad, the largest uncoloured specimen 7 cm long and about $0{,}_5$ broad, the red-brown specimen about 9 cm long.

Occurrence: Taboga, Panama. Sand, low water. Febr. 1916. 3 specimens. Dr. Mortensen's Pacific Exp.

The smallest specimen was provided with 20 marginal tentacles. The marginal tentacles in the two other uncoloured specimens were 32 resp. 27, the labial tentacles 30 resp. 26. The marginal tentacles

were considerably thicker and longer than the labial tentacles. Two labial tentacles, the third counted from the directive tentacle, were





Figs. 14 & 15. *Isarachnanthus panamensis.* Diagrams of the arrangement of the mesenteries. Compare the text!

situated about 0,2 cm further down than the other inner labial tentacles. Taking these two tentacles to be tentacles of the first order, there are thus no other labial tentacles of this order. The cnido-

glandular tract on the hyposulcus is not so distinct here as in *I. bandanensis,* and forms no offset from the hyposulcus.

The textfigure 14 shows a diagram of the older mesenteries in the largest uncoloured specimen. The second protomesenteries (p_2) and the 4—5 older M- and m-mesenteries are provided with acontoids. The acontoids were of the same structure as in *I. bandanensis,* the large nematocysts in the endoderm part were, however, not so numerous here as there, on the other hand the gland cells were here more numerous. There is no distinct limit between the ciliated tract and the craspedion region judging from the sectioned part of the left M_2-mesentery (the sectioned part was situated between the two + marks in textfigure 14). The ciliated tract is namely interrupted, sometimes only the one ciliated streak is present as in *I. bandanensis.* The craspedion region is broad and shows no invagination in the middle line, its longitudinal muscles are strong. The large often curved nematocysts in the endoderm of p_2, M and m are not so numerous as in *I. bandanensis.* The M- and m-mesenteries were fertile, but only few ova were present. I have not observed any testes in the sectioned part, but cannot confirm their absence.

The mesenteries of the uncoloured specimen (textfigure 15) with 27 marginal tentacles were somewhat otherwise structured than in the largest uncoloured specimen (textfigure 14). There were namely no distinct acontoids, only very small thickenings in the most aboral part of the filaments in p_2 and the older M and m. The sections of these thickenings gave no definite results as to their structure but I think that they are no rudiments of acontoids but probably of craspedion regions. The ciliated streaks namely reach to the thickenings.

How are we to interpret this variation, in the one specimen acontoids (such were also present in the smallest specimen) in the other no such organs? As far I can understand, the abnormity of the specimen reproduced in fig. 15 can only be interpreted by the hypothesis, that the animal is a result of asexual reproduction. Cerfontaine (Contribution à l'étude des Cérianthides. Arch. de Biol. 1909 p. 673) has namely proved that *Arachnanthus* (*Cerianthus*) *oligopodus* is able to multiply by transverse fission ("scissiparité spontanée". Cerfontaine). After the fission the distal

half requires time to develop new acontoids. The specimen reproduced in textfigure 15 is probably in such a stage of regeneration after fission.

The species is very nearly related to *I. bandanensis.*

7. *Arachnanthus bockii* n. sp.

Diagnosis: A small species. Marginal and labial tentacles of ordinary length; not numerous. Arrangement of the marginal tentacles 1 (dt) 1, 1, 1 | 1, 1, 1, 1 | .... and of the labial tentacles 0 (dt) 1, 1, 1 | 1, 1, 1, 1 | ....? Directive labial tentacle absent. Actinopharynx long. Hyposulcus almost of half the length of the actinopharynx with distinct cnidoglandular tract and one ciliated streak on each side. 12 mesenteries attached to the broad siphonoglyph. Siphonoglyph not reaching to the oral end of the actinopharynx. Directive mesenteries reaching almost to the aboral part of the hyposulcus. P_2 somewhat longer than the directives without cnidoglandular tract, sterile. P_3 somewhat shorter than the directives with short ciliated tract and long cnidoglandular tract. The oldest metamesenteries M_1 m_1 M_2 m_2 long, reaching not quite down to the aboral end of the animal. No difference between the oldest M and m. M and m with long ciliated tract and long craspedion region. On each side 3 or 4 of the oldest metamesenteries with an acontoid. Metamesenteries B and b short, of about the same length as p_3 and structured as these mesenteries. Acontoids of the same structure as in *A. oligopodus* and *sarsii.*

Colour in preserved state: Column grayish, in the upper part paler. Tentacles and actinopharynx pale. The outside of each marginal tentacle at the base with a distinct, brown-red spot.

Dimensions in contracted state: length $2{,}_5$ cm, breadth $0{,}_7$ cm.

Occurrence: Fiji Isl. Viti Levu Bau. July 1917. Dr. Bock's Exped.

The marginal tentacles were 29, the labial tentacles 28 in the single specimen. The labial tentacles are possibly arranged in two cycles. The weak ectodermal ridges in the aboral end of the actinopharynx were not supported by mesogloea offshoots. The outer rim of the siphonoglyph contained numerous mucus-cells. The hyposulcus has almost half the length of the actinopharynx, at-

tention is however called to the fact that the animal was more contracted in the hyposulcus region than in other part of the body. Probably there are no distinct hemisulci. A diagram of the oldest mesenteries is given in textfigure 16. The second protomesenteries p_2 were provided with a long ciliated tract, I have not examined these mesenteries as regards the craspedion region. The endoderm of the p_2, M- and m-mesenteries were provided with numerous, curved, large nematocysts, lacking in p_3, B and b. The limit between the ciliated tract and the craspedion region in the examined M_1-mesentery was somewhat below half the subpharyngeal length of the mesentery (in the textfigure 16 indicated by a transverse line). The structure of the ciliated tract was in the upper parts of M and m according to type 1, in the lower parts according to type 3, in B and b according to type 3. The craspedion region was not invaginated in the median line. The acontoids were provided with well developed longitudinal muscles, numerous gland cells, and few nematocysts.

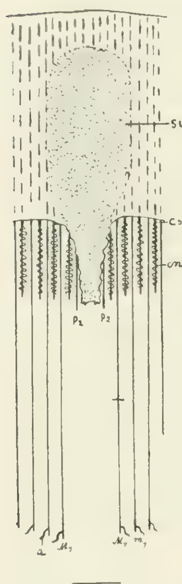


Fig. 16. *Arachnanthus bockii.* Diagram of the arrangement of the mesenteries.

The reproductive organs were very small and sparse. I have observed only a few small ova in the sectioned M_1-mesentery.

The ectodermal mesentery in the column was comparatively strong. The longitudinal muscles in the mesenteries, situated as in other Ceriantharia, examined by myself, were comparatively richly folded in the vicinity of the actinopharynx.

As it is probable that the size and structure of the cnidae also in Ceriantharia may be a matter of importance for the identification of the species, I have given a table of the size of the nematocysts in the actinopharynx and in the cnido-glandular tract of the filaments. In the actinopharynx there are three sorts of nematocysts 1) some with very coiled thread, 2) large, sometimes curved nematocysts with the visible basal part to the spiral thread reaching through the whole length of the capsules and 3) smaller nematocysts with

the basal part to the spiral thread visible only a short distance from the distal end. In the cnido-glandular tract there are as a rule only a sort of nematocysts which are broader in the basal end than in the distal. The basal part of the spiral thread is here perspicuous in the greater part of the capsules.

	Actinopharynx.	Cnidoglandular tract.
Cerianthus filiformis	1) 34—45×5—7 μ	
	2) 31—36×4,5—5,5	22—26×4—5,5 μ
	3) 16×2—31×4	
Cerianthus japonicus	1) 31—38×4,5—5,5	
	2) 31—46×5—6	14—24×4,5—5
	3) 19×2,5—31×4	
Cerianthus (?) mortensenii ..	1) 34—38×5—6	
	2) (26×4) 34—39×5—6	22—26×5
	3) 22—29×2,5—4	
Pachycerianthus plicatus	1) 29—38×4—5,5	
	2) 29—41×4,5—6	24—29×5,5—7
	3) 19—26×2,5—3,5 (4)	
Isarachnanthus bandanensis .	1) 26×3,5—45×6,5	
	2) 36×5—60×12	18—26×5—7
	3) 26—31×3—4	
Isarachnanthus panamanensis	1) 30—48×4,5—6,5	
	2) 31×5—60×12 (14)	14—22×6—5
	3) 26—36×4—5.	
Arachnanthus bockii	1) 29—41×4,5—5,5	
	2) 34×5—65×10—11	24—31×5—7
	3) 22—26×3—5	

As to the statement of the breadth of the nematocysts I shall add that it is approximate. In the cnido-glandular tract of *Arachnanthus bockii* there were, besides the common nematocysts, also opaque, rib-like nematocysts, somewhat acuminate in the distal end and 22—29 μ long and 3—5 μ broad.

———

23—4—1922.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XVII.

Oligochäten von Neuseeland und den Auckland-Campbell-Inseln, nebst einigen anderen Pacifischen Formen.

Von

W. Michaelsen, Hamburg.

(Mit 8 Textfiguren.)

Das Schwergewicht der vorliegenden Abhandlung über die von Dr. Th. Mortensen auf seiner Pacific Expedition gesammelten Oligochäten liegt in der Bearbeitung des Materials von den Auckland- und Campbell-Inseln. Diese Arbeit bildet demgemäss in der Hauptsache eine Ergänzung der Benham'schen Veröffentlichungen über die Oligochäten dieses Gebietes, abgeschlossen in der zusammenfassenden Arbeit: „Report on Oligochaeta of the Subantarctic Islands of New Zealand"; in „Subantarct. Isl. of N. Zeal., Art. XII, 1907". Zu diesen subantarktischen Oligochäten kommen noch einige neue Arten von Neuseeland und Victoria, sowie einzelne altbekannte Arten von Japan, den Hawaii-Inseln und Panama.

Von allgemeinen Erörterungen mag eine an die Beschreibung einer neuen Art angeschlossene kritische Revision der Fam. *Phreodrilidae* hervorgehoben werden, die zu einer stark abgeänderten generischen Gliederung dieser Familie führte.

Archioligochaeta.

Familienreihe Enchytraeina.

Fam. Enchytraeidae.

Pachydrilus intermedius (Benh.).

1909, *Lumbricillus i.* Benham, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 261, Taf. X, Fig. 8—11.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. u. 10. Dez. 1914.

Die vorliegenden Stücke entsprechen in jeder Hinsicht den an gleicher Stelle gefundenen Originalen dieser Art. Bestätigen kann ich unter anderem Benham's Angabe, dass die Ampulle der Samentaschen durch ein kurzes, enges Verbindungsstück regelrecht dorsallateral in den Ösophagus einmündet. Ich hebe dies besonders hervor, da vor nicht langer Zeit G. Jegen[1]) die Tatsächlichkeit der zuerst im Jahre 1885 von mir für *Archenchytraeus möbii* (= *Enchytraeus albidus* Henle[2]) festgestellte Einmündung der Samentaschen-Ampullen in den Ösophagus in Zweifel zieht. Diese eigenartige Bildung ist später für viele andere Enchyträiden sowie auch für Arten der verschiedensten anderen Oligochätenfamilien, ja selbst für einzelne Hirudineen, von fast sämmtlichen Oligochätenforschern der Jetztzeit (Beddard, Benham, Bretscher, Cognetti, Eisen, Michaelsen, Rosa, Stephenson, Ude u. a. m.) bestätigt worden, und wir können deshalb über den Zweifel Jegen's zur Tagesordnung übergehen. Zurückweisen muss ich aber Jegen's Unterstellung, als habe ich auf jene morphologische Bildung lediglich aus dem Auffinden von Sperma im Darm geschlossen, wie sie in dem Satz enthalten ist: „Sie [Die Tatsache des Auffindens von Sperma im Darm] berechtigt aber m. E. durchaus nicht eine Verwachsung der beiden Organe und eine Durchbrechung der Wandung zu proponieren.“ Schon aus meiner Abbildung (l. c. 1886, Taf. II Fig. 7) hätte Jegen entnehmen können, dass meine Feststellung auf besserer Grundlage beruhte. Wenn Jegen weiter schreibt: „Dass Sperma durch das Schneiden des Objektes in den Darmkanal verbracht werden kann, sieht man leicht ein“, so muss ich dem entgegenstellen, dass das nach meiner, wie nach der damals in Kiel üblichen korrekten Arbeitsmethode, überhaupt nicht einzusehen ist. Im übrigen entziehen sich die Jegen'schen, zum Teil sehr zweifelhaften Angaben einer Nachprüfung, da er in keinem Falle angegeben hat, um welche Arten es sich handelt. Jegen begründet diese Unterlassung damit, dass

---

[1]) Jegen, 1920, Z. Biol. u. Anat. einig. Enchytraeiden, p. 196.

[2]) Michaelsen, 1885, Vorl. Mitth. üb. Archenchytraeus Möbii n. sp., p. 238. — 1886, Unters. üb. Enchytraeus Möbii, p. 41, Taf. II Fig. 7.

ihm „durch die ausgeführten Untersuchungen klar wurde, dass die für die Enchytraeiden heute geltende Systematik nicht auf sichern Unterscheidungsmerkmalen beruht“ (l. c. p. 101). Mir andererseits wurde es klar, dass Jegen bei der Bestimmung von Enchyträiden-Arten scheitern musste, als ich auf S. 194 seiner Schrift bei der Erörterung über die Samentaschen, dieser artlich so verschieden und so charakteristisch gestalteten Organe, las: „Die von mir nach dieser Richtung untersuchten vier Gattungen (*Enchytraeus*, *Henlea*, *Fridericia* und *Pachydrilus*) zeigen in der Gestaltung des Organs keine wesentliche Differenzen“, und dabei sehen sich die Samentaschen etwa von *Fridericia hegemon* (Vejd.) und *Enchytraeus buchholzi* Vejd.[1]) durchaus nicht ähnlicher als die Brombeere einer Birne.

Familienreihe **Tubificina**.

Fam. Tubificidae.

Rhizodrilus aucklandicus Benh.

1909, *Rh. au.* Benham, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N Zeal., p. 258, Taf. X Fig. 2—7, Textf. p. 258.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. u. 10. Dez. 1914.

Bemerkungen: Ich habe der ausführlichen und korrekten Beschreibung Benham's nicht viel hinzuzufügen; doch möchte ich noch Folgendes bemerken: Der Drüsenbesatz am Samenleiter erscheint mir nahezu vollständig geschlossen, während er nach Benham aus deutlich getrennten Drüsengruppen besteht. Mutmasslich hängt das mit verschiedener Kontraktion, vielleicht aber auch mit verschieden starker Ausbildung des Drüsenapparats zusammen. Es erscheint übrigens nicht ganz ausgeschlossen, dass hier eine Lokalvarietät dieser von Benham an den Auckland-Inseln, ebenfalls an der Meeresküste unter Steinen gefundenen Art vorliege.

Benham bezeichnet den mehrfache Falten bildenden, in den Cölomsack eingeschlossenen Teil des männlichen Ausführapparates als „Penis“. Darin kan ich ihm nicht zustimmen.

---

[1]) Vergleiche: Vejdovsky, 1885, Monogr. Enchytr., Taf. XII Fig, 4 (als *Enchytraeus h.*) bezw. Taf. III Fig. 12c.

Unter Penis dürfen wir doch nur einen hervorragenden oder hervorstreckbaren Stempel bezeichnen, der bei der Begattung in die weibliche Begattungsöffnung (hier den Samentaschensporus) eingeführt wird. Nun wird allerdings dieser cölomatische Sack unter Ausglättung jener Falten wohl ausgestülpt; doch glaube ich aus seiner Struktur schliessen zu sollen, dass er hierbei nicht als Penis fungiere. Ich glaube vielmehr nach der Struktur der Samentaschen annehmen zu müssen, dass auch der distale Teil der Samentaschen ausstülpbar sei, und dass bei der Begattung eine Aneinanderlegung der beiden ausgestülpten Organe oder vielleicht auch eine Umfassung des hervorgestülpten Samenttaschenteiles durch das ausgestülpte männliche Organ stattfinde. Ein echter Penis, wie er für viele andere Tubificiden-Gattungen charakteristisch ist, liegt hier meines Erachtens nicht vor.

In der Zurückweisung der von Ditlevsen[1]) für diese Gattung ausgegrabenen Levinsen'schen Gattungsbezeichnung *Monopylephorus* als „genus spurium“ schliesse ich mich Benham an.

Fam. Phreodrilidae.

Es erscheint mir ratsam, zum leichteren Verständnis der folgenden Erörterungen einen kurzen Abriss von der Geschichte dieser Familie voranzustellen. Im Jahre 1891 beschrieb Beddard die erste Art dieser Familie, den *Phreodrilus subterraneus* n. gen., n. sp.[2]) von Neuseeland und wenige Jahre später die neue Gattung *Hesperodrilus* mit einer südchilenischen Art *H. branchiatus* und drei magalhaensischen Arten, *H. niger*, *H. albus* und *H. pellucidus.*[3]) 1902 wies ich nach, dass die beiden Gattungen *Phreodrilus* und *Hesperodrilus* identisch und als eigene Familie *Phreodrilidae* von den Tubificiden zu sondern seien; ich beschrieb zugleich als neue Art *Phreodrilus kerguelenensis* von den Kerguelen,[4]) der ich bald

---

1) Ditlevsen, 1904, Stud. Olig., p. 423.

2) Beddard, 1891 a, Abstr. Invest. Str. Ol., p. 92. — 1891 b, Anat. Descr. Two N. Gen. Aquat. Olig., p. 273.

3) Beddard, 1894, Prel. Not. S.-Amer. Tubific., p. 207, 208, 209 bzw. 210. — 1895, Naid., Tubific. Terricol., in: Erg. Hamb. Mag. Sammelr. I, p. 15, 16, 11 bezw. 14.

4) Michaelsen, 1902, Ol. deutsch. Tiefsee-Exp., p. 134 bezw. 136.

darauf eine weitere, *Ph. crozetensis* von den Crozet-Inseln,[1]) hinzufügte. In dem gleichen Jahr beschrieb Benham drei neue neuseeländische Arten, *Ph. lacustris*, *Ph. mauiensis* und *Ph. beddardi*,[2]) und stellte dann 1907 die neue Gattung *Phreodriloides* mit dem Typus *Ph. notabilis* von New South Wales[3]) auf. Weitere Formen von New South Wales beschrieb Goddard 1908, und zwar ektoparasitisch an Flusskrebsen lebende Formen, für die er die neue Gattung *Astacopsidrilus* schuf: *A. notabilis* und *A. fusiformis*.[4]) Wenige Seiten weiter hinten[5]) macht derselbe Autor nach einem unreifen Material noch einige Mitteilungen über eine zunächst weder der Art noch der Gattung nach festgelegte Form von Tasmanien. 1909 beschreibt Benham die neue Art *Ph. campbellianus* von der Campbell-Insel südlich von Neuseeland.[6]) Das Jahr 1913 bringt durch Goddard & Malan auch südafrikanische Phreodriliden zu unserer Kenntnis, zunächst den Typus einer neuen Gattung, *Gondwanaedrilus africanus* n. gen., n. sp.,[7]) später eine neue Art der Gattung *Phreodrilus*, *Ph. africanus*.[8]) In dieser letzten Arbeit unternehmen die beiden Autoren auch den Versuch, die Gattungen der Fam. *Phreodrilidae* von einem neuen Gesichtspunkt aus zu charakterisieren und phyletisch mit einander in Beziehung zu setzen. Der früher unbenannten tasmanischen Form geben sie den Namen *Tasmaniaedrilus tasmaniensis* n. gen., n. sp. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass Stephenson 1913 eine neue Art von Ceylon als *Hesperodrilus zeylanicus*[9]) beschrieb, und dass ich im Jahre 1916 nach neueren Untersuchungen den *Phreodrilus pellucidus* (Bedd.) als Varietät dem *Ph. albus* (Bedd.) zuordnete.[10])

Die folgende Erörterung geht aus von dem Versuch der Autoren Goddard a. Malan, die Gattungen der Phreodriliden von einem neuen Gesichtspunkt aus zu betrachten und demgemäss phyletisch

---

1) Michaelsen, 1905, Ol. deutsch. Südpolar-Exp., p. 5.
2) Benham, 1904, O. s. N. Sp. *Phreodrilus*, p. 272, 280 u. 281.
3) Benham, 1907, Ol. Blue Lake, M. Kosciusko, p. 260.
4) Goddard, 1909 a, Contr. furth. knowl. Austr, Ol. I, p. 769, 781.
5) — 1909 b, Contr. furth. knowl. Austr. Ol. II, p. 845.
6) Benham, 1909, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 256.
7) Goddard a. Malan, 1913a, Contr. knowl. S. Afric. Ol. I, p. 232.
8) — — 1913b, Contr. knowl. S. Afric. Ol. II, p. 242.
9) Stephensen, 1912, O. a. coll. Ol. Ceylon, p. 257.
10) Michaelsen, 1916, Ol. Nat. Reichsmus. Stockholm, p. 5.

zu ordnen (l. c. 1913a, p. 237). Die Autoren richten das Hauptaugenmerk hierbei auf das Verhalten der Samentaschen. In der Gattungsreihe *Phreodrilus* — *Tasmaniaedrilus* — *Phreodriloides* sollen die Samentaschen eine Stufenfolge von normaler Ausbildung bis zu vollem Verschwinden darstellen, während sie sich bei *Astacopsidrilus* mit den weiblichen, bei *Gondwanaedrilus* mit den männlichen Ausführapparaten in Verbindung setzen. Dieser phyletische Bau ist meiner Ansicht nach nicht haltbar, weil zwei seiner Hauptstützen hinfällig sind:

1) Der stufenweise Schwund der Samentaschen in der Reihe *Phreodrilus* — *Phreodriloides* wird erklärt durch die angeblich intermediäre Gattung *Tasmaniaedrilus*. Nun aber beruht die Gattung *Tasmaniaedrilus* auf einer Art (Goddard, l. c. 1909b, p. 845; — Goddard a. Malan, l. c. 1913a, p. 232), die lediglich nach unreifem Material aufgestellt ist und als species inquirenda bezeichnet werden muss; waren doch die Gonaden noch so wenig entwickelt, dass das Geschlecht aus ihrer histologischen Beschaffenheit nicht ersehen werden konnte, während von den Ausführapparaten erst die jüngsten Anlagen in Gestalt kleiner Zellgruppen am Dissepiment 11/12 und 12/13 zu erkennen waren. Bei diesem ganz unreifen Material will Goddard die Überbleibsel („remains") von Samentaschen als geschlossene Säcke („spherical chambers") oberhalb des Darmes im 13., 14., 15., 19. und 20. Segment erkannt haben (l. c. 1909b, Textfig. 4). Mir erscheint es sehr zweifelhaft, ob diese Gebilde etwas mit Samentaschen zu tun haben. Dürfte man bei einem so frühen Entwicklungszustand des Tieres überhaupt erwarten, auf Spuren von Samentaschen zu stossen? Mir will es scheinen, als habe man es hier in diesen Blasen (erfüllt von „a great number of spherical or ellipsoid sacs, the mass of which are invested by a thin membrane isolated from the wall of the chamber") mit parasitischen Fremdorganismen zu tun. Aber auch gesetzt den Fall, dass diese Blasen tatsächlich Teile von Samentaschen seien, was ich bezweifle, woraus könnte geschlossen werden, dass es „Rudimente" („remains") von verkümmerten Samentaschen seien? Es läge doch viel näher die Annahme, dass es sich hier um die „ersten Anlagen" von Samentaschen-Ampullen in dem noch jugendlichen Tier handle, die bei weiterer Entwicklung des Geschlechtsapparats eine normale Gestalt und Ausmündung erhalten

haben würden. Ich muss die Gattung *Tasmaniaedrilus* als ganz haltlos zurückweisen und jenen angeblichen Samentaschen-Rudimenten irgend welche Bedeutung im Sinne der Erörterung Goddard's und Malan's absprechen.

2) Bei der Gattung *Astacopsidrilus* Goddard (l. c. 1913a p. 769) sollen die Samentaschen nicht nach aussen münden, sondern mit Eiersäcken („ovisacal structures") im 13. Segment kommunizieren. Diese angeblichen Eiersäcke sind winzige, gegen die Leibeshöhle vollkommen abgeschlossene Blasen (l. c. 1913a, Taf. XXIX Fig. 3, *ov. sc.*), die durch einen langen, dünnen, mit Längsmuskeln ausgestatteten Schlauch, angeblich einen Ovidukt (l. c. 1913a, Taf. XXIX Fig. 3, *ovd.*), auf den weiblichen Poren ausmünden, und in diesen sog. Eiersack mündet die Samentasche ein. Derartige gegen die Leibeshöhle abgeschlossene winzige Eiersäcke und solch lange muskulöse Eileiter wären etwas bei Archioligochäten, ja auch bei den älteren Familienreihen der Neoligochäten, ganz Ungewöhnliches. Hier finden wir Eiersäcke sonst nur als einfache, mit dem Ovarialsegment kommunizierende Aussackungen des Dissepiments, welches das Ovarialsegment hinten abschliesst. Ich bin davon überzeugt, dass sich Goddard in der Deutung dieser Organe geirrt hat. Meiner festen Meinung nach stellt der ganze Schlauchapparat vom apikalen Blind-Ende der Samentasche bis zum weiblichen Porus nichts anderes dar, als eine normale Samentasche, die unmittelbar neben dem weiblichen Porus oder geradezu durch den weiblichen Porus ausmündet, während der eigentliche, normalerweise sehr unscheinbare Eileiter von Goddard übersehen wurde. Wir hätten hier demnach eine Bildung vor uns, wie sie z. B. *Phreodrilus crozetensis* Mich. zeigt (l. c. 1905, p. 4, Taf. I Fig. 8). Der angebliche Ovidukt Goddard's ist als der Ausführgang der Samentasche zu bezeichnen, der angebliche Eiersack als Anschwellung am Übergang vom Ausführgang zur Ampulle mit ventilartiger Verschlussvorrichtung, sowie wir es bei *Phreodrilus niger* (Bedd.) (siehe unten!) und anderen *Phreodrilus*-Arten finden, und wie Goddard und Malan selbst es von *Gondwanaedrilus africanus* melden und abbilden (l. c. 1913a, p. 233, Taf. XIV Fig. 2, *d*) (bei *Ph. crozetensis* nicht deutlich als Anschwellung hervortretend), der übrige proximale Teil von jener Anschwellung bis zum Blind-Ende als schlauchförmige Ampulle mit angeschwollenem Blind-Ende. Dass sich

jene Ventil-Anschwellung an das Dissepiment 12/13 anlehnt, ist belanglos. Ob diese Anlehnung ein zufälliges Vorkommen ist, oder ob es sich um eine tatsächliche normale Verwachsung handelt, lasse ich dahingestellt. Im übrigen weisen die beiden *Astacopsidrilus*-Arten keine Besonderheiten auf, die eine generische Abtrennung von den nächst verwandten Arten bezw. die Aufstellung einer besonderen Gattung rechtfertigten. Die kürzere, plumpere Gestalt, zweifellos eine Anpassung an die ektoparasitische Lebensweise, stellt nur eine graduelle Abweichung von dem gewöhnlichen Zustand der freilebenden Verwandten dar und ist diagnostisch kaum festzulegen.

Ich stimme mit Goddard und Malan darin überein, dass ich dem Verhalten der Samentaschen eine gewisse Bedeutung für die Gattungssonderung zuerkenne; doch möchte ich dies Verhalten von einem ganz anderen Gesichtspunkt betrachten, nämlich lediglich nach der Art der Ausmündung beurteilt wissen.

Die beiden Gattungen *Phreodriloides* und *Gondwanaedrilus* mit je einer Art nehmen eine Sonderstellung ein, deren Beziehung zu den übrigen Gruppen sich zur Zeit nicht erkennen lässt: *Phreodriloides* ohne Samentaschen — eine Besonderheit, die in manchen anderen Familien auftritt, ohne immer zu einer Gattungssonderung zu führen —, *Gondwanaedrilus* mit Einmündung der Samentaschen in den männlichen Ausführapparat.

Die übrigen Phreodriliden mit normalen und normal ausmündenden Samentaschen sondern sich scharf in zwei Gruppen. Die eine Gruppe mit dem Typus der Gattung *Phreodrilus*, und demgemäss als *Phreodrilus* (s. s.) zu bezeichnen, ist dadurch charakterisiert, dass die Samentaschen dorsal, in den Linien der dorsalen Borstenbündel, ausmünden. Zu dieser Gattung *Phreodrilus* im engeren Sinne sind ausser *Ph. subterraneus* Bedd. (l. c. 1891 a, p. 92, 1891 b, p. 273) zu rechnen der wie jener von Neuseeland stammende *Ph. beddardi* Benh. (l. c. 1904, p. 281), ferner der südafrikanische *Ph. africanus* Godd. a. Malan (l. c. 1913 b, p. 242) und zwei magalhaensische Arten, nämlich *Hesperodrilus albus* Bedd. samt seiner Varietät *pellucidus* (Beddard, l. c. 1894, p. 209, 210, l. c. 1895, p. 11, 14; Michaelsen, l. c. 1916, p. 5) und *H. niger* Bedd. (l. c. 1894, p. 208, l. c. 1895, p. 16).

Die letzte Zuordnung liess sich nicht ohne weiteres vornehmen,

denn in den Beddard'schen Beschreibungen ist nichts über die Samentaschen und ihre Ausmündung bei *H. niger* erwähnt. Ich habe deshalb ein geschlechtsreifes Stück des Originalmaterials dieser Art in eine Schnittserie zerlegt und die Samentaschen näher untersucht. Die Samentaschenporen sind grosse lochförmige Öffnungen im Grunde tiefer, breiter Querspalten, dorsal am Vorderteil des 13. Segments eine mässig kleine Strecke vor den dorsalen Borsten. Durch diesen Porus gelangt man in ein weites, basal ca. 160 μ dickes, abgerundet-kegelförmiges spermathekales Atrium, das sich in einen scharf abgesetzten, lang- und dünn-schlauchförmigen ca. 42 μ dicken Samentaschen-Ausführgang fortsetzt. Nach einigen unregelmässigen kleinen Windungen hinten-ventral vor Dissepiment 13/14 angelangt, mündet dieser Ausführgang durch eine vorragende durchbohrte Papille in eine kleine blasenartige, ca. 73 μ dicke Erweiterung ein, die sich ihrerseits in einen ca. 65 μ dicken Ampullenschlauch fortsetzt. (Der Übergang von der Ampulle zum Ausführgang ist also wie bei anderen Arten dieser Familie durch eine Ventil-artige Einrichtung charakterisiert). Der Ampullenschlauch ragt in gleich bleibender Dicke durch das 14. Segment hindurch und in das 15. Segment hinein. Zweifellos erweiterte er sich hier, wenn nicht noch weiter hinten, zu einem blasenförmigen Ampullenteil, doch konnte ich das nicht nachweisen, da die Schnitte nicht weiter nach hinten reichten.

Die zweite Gruppe der Phreodriliden mit normalen nnd normal ausmündenden Samentaschen ist dadurch charakterisiert, dass die Samentaschen ventral ausmünden, in den Linien der ventralen Borstenbündel, wenn nicht etwas weiter medial. Ich gebe dieser Gruppe den Beddard'schen Gattungsnamen *Hesperodrilus* (emend.), denn ich muss ihr den Typus dieser Gattung, *H. branchiatus* (die erste der von Beddard 1894 in dieser Gattung aufgeführten Arten, l. c. 1894, p. 207, l. c. 1895, p. 15) zuordnen. Beddard gibt in den Beschreibungen von dieser Art zwar nicht an, dass die Samentaschenporen ventral gelegen sind; es lässt sich aber aus einer anderen, von Beddard angegebenen Bildung mit genügender Sicherheit auf eine ventrale Lage dieser Poren bei *H. branchiatus* schliessen: L. c. p. 16 sagt Beddard: „Dieser Gang“ (der Ausführgang der Samentasche) „führt schliesslich in eine weitere, terminale Tasche, deren Epithel ebenfalls niedrig ist. Gerade an

der Vereinigung beider entspringt ein kleiner Blindsack." Diesen Blindsack spricht Beddard weiterhin für ein Samentaschendivertikel an, aber dieser Deutung kann ich mich nicht anschliessen. Ein Samentaschendivertikel wäre in der Familienreihe *Tubificina* etwas ganz Ungewöhnliches. Ich bin der festen Überzeugung, dass wir es auch in diesem Falle nicht mit einem Samentaschendivertikel zu tun haben, sondern mit einem Organ, das wir auch sonst bei Tubificiden und Phreodriliden in Verbindung mit den Samentaschen treten sehen, nämlich mit einem drüsigen Geschlechtsborsten-Apparat. Beddard selbst gibt zu, dass „es plausibel erscheint, dass die kleinere Bildung bei *Hesperodrilus branchiatus* ein Rudiment des bei *Psammoryctes* gefundenen Apparats ist", also eines drüsigen Geschlechtsborsten-Apparates. Warum aber ein Rudiment? Die geringere Grösse ist ganz belanglos, und dass Beddard keine Geschlechtsborsten in diesem Apparat gefunden hat, will auch nicht viel besagen; sie mögen in Folge von Erweichung oder bei der Kopulation ausgefallen sein, wenn sie nicht etwa nur übersehen worden sind. Meiner Überzeugung nach schliesst sich *Hesperodrilus branchiatus* in dieser Bildung eng an andere Phreodriliden-Arten an, bei denen ein drüsiger Geschlechtsborsten-Apparat in mehr oder weniger innige Verbindung mit dem distalen Teil der Samentasche getreten ist, wie etwa bei *Phreodrilus lacustris* Benh. (l. c. 1904, p. 272), bei dem er eine kleine Strecke hinter der Samentaschenöffnung steht, und bei *Ph. kerguelenensis* Mich. (l. c. 1902, p. 141, Taf. XXII Fig. 1), bei dem er gemeinsam mit der Samentasche ausmündet. Derartige Geschlechtsborsten sind modifizierte Borsten ventraler Bündel, und folglich können auch die mit diesen Geschlechtsborsten in Verbindung stehenden Samentaschen-Ausmündungen nur ventral gelegen sein. *Hesperodrilus branchiatus* schliesst sich in dieser Hinsicht also zweifellos an die mit Geschlechtsborsten versehenen Phreodriliden an, bei denen die Samentaschen naturgemäss ventral liegen. — Durch diese ventrale Lage bezw. die engere Nachbarschaft der Samentaschenporen sind diese ventralen Borsten ja überhaupt erst veranlasst worden, sich als Geschlechtsborsten in den Dienst der Kopulation zu stellen. —

Zu der Gattung *Hesperodrilus* (emend.) mit ventral gelegenen Samentaschenporen gehören ausser dem südchilenischen Typus, *H.*

branchiatus Bedd. (l. c. 1894, p. 207, l. c. 1895, p. 15), 4 Arten von den subantarktischen Inseln, *Phreodrilus crozetensis* Mich. (l. c. 1904, p. 5, l. c. 1905, p. 2) von Feuerland, Südgeorgien und den Crozet-Inseln, *Ph. kerguelenensis* Mich. (l. c. 1902, p. 136) von den Kerguelen, *Ph. campbellianus* Benh. (l. c. 1909, p. 256) von der Campbell-Insel und der von der gleichen Insel stammende, unten beschriebene *Hesperodrilus litoralis* n. sp , ferner *Phreodrilus lacustris* (Benh.) (l. c. 1904, p. 272) von der Südinsel Neuseelands und schliesslich die beiden südostaustralischen *Astacopsidrilus*-Arten Goddards, als *A. notabilis* und *A. fusiformis* Godd. (l. c. 1908 a, p. 769 bezw. 781) beschrieben.

Schliesslich sind als der Gattung nach nicht bestimmbare „species inquirendae", wenn nicht „species spuriae" aufzuführen: *Phreodrilus mauiensis* Benh. (l. c. 1904, p. 280) von der Südinsel Neuseelands, *Tasmaniaedrilus tasmaniensis* Godd. a. Malan (l. c. Goddard, 1909 b, p. 845, l. c. Goddard and Malan, 1913 b, p. 232) von Tasmanien und *Hesperodrilus zeylanicus* Steph. (l. c. 1913, p. 257) von Ceylon.

Zur besseren Übersicht stelle ich die bis jetzt bekannten Phreodriliden samt den Diagnosen der Gattungen zusammen:

Gen. **Phreodrilus** Bedd. (emend.): Samentaschen normal ausgebildet, dorsal in den Linien der dorsalen Borstenbündel ausmündend; Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *Ph. subterraneus* Bedd. — Neuseeland, Südinsel.

Weitere Arten: *Ph. beddardi* (Benh.). — Neuseeland, Südinsel.
Ph. africanus Godd. a. Mal. — Kapland.
Ph. albus (Bedd.). — Falkland-Inseln.
Ph. a. var. *pellucidus* (Bedd.). — Feuerland.
Ph. niger (Bedd.). — Falkland-Inseln.

Gen. **Hesperodrilus** Bedd. (emend.): Samentaschen normal ausgebildet, ventral in den Linien der ventralen Borstenbündel oder etwas medial davon, manchmal zusammen mit den Eileitern, ausmündend; ventrale Borsten des 13. Segments häufig zu Geschlechtsborsten umgewandelt.

Typus: *H. branchiatus* Bedd. — Süd-Chile.

Weitere Arten: *H. crozetensis* (Mich.). — Feuerland, Südgeorgien, Crozet-Inseln.

H. kerguelenensis (Mich.) — Kerguelen.
H. campbellianus (Benh.) — Campbell-I.
H. litoralis n. sp. — Campbell-I.
H. lacustris (Benh.). — Neuseeland, Südinsel.
H. notabilis (Godd.). — New South Wales.
H. fusiformis (Godd.). — New South Wales.

Gen. **Gondwanaedrilus** Godd. a. Malan: Samentaschen normal ausgebildet, in das distale Ende des männlichen Ausführapparates einmündend; Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *G. africanus* Godd. a. Mal. — Kapland.

Gen. **Phreodriloides** Benh.: Samentaschen fehlen. Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *Ph. notabilis* Benh. — New South Wales.

Species inquierendae vel spuriae:

Phreodrilus mauiensis Benh. — Neuseeland, Südinsel.
Tasmaniaedrilus tasmaniensis Godd. a. Mal. — Tasmanien.
Hesperodrilus zeylanicus Steph. — Ceylon.

Hesperodrilus litoralis n. sp.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. Dez. 1914.

Ich glaubte anfangs, Vertreter des ebenfalls von der Meeresküste der Campbell-Insel, wenn auch nicht von der gleichen Fundstelle, stammenden *Phreodrilus campbellianus* Benh.[1]) vor mir zu haben. Eine nähere Untersuchung ergab jedoch, dass eine Zuordnung zu dieser Art nicht angängig ist. Abgesehen von der plumperen Gestalt der Benham'schen Art (1,0 mm dick, gegen 0,7 bis höchstens 0,8 mm Dicke in der angeschwollenen Gürtelregion bei *Ph. litoralis*) und der verschiedenen Form des Gürtels weichen beide Arten auch in einer bedeutsamen inneren Bildung von einander ab. *Hesperodrilus campbellianus* — so muss diese Art jetzt genannt werden — soll der Penialborsten entbehren, was Benham ausdrücklich als Unterschied zwischen dieser Art und

[1]) W. B. Benham, 1909, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 256.

dem neuseeländischen *H.* [*Ph.*] *lacustris* hervorhebt; *H. litoralis* dagegen besitzt typische Geschlechtsborsten. Nun könnten ja allerdings diese Borsten bei dem stark erweichten („poorly preserved") Benham'schen Material ausgefallen sein; aber auch bei dem schlechtest erhaltenen Material würden derartige derbe, dicke Geschlechtsborsten-Drüsen erhalten geblieben sein, wie sie sich bei *Hesperodrilus litoralis* finden. Ferner soll bei *H. campbellianus* der Gürtel den Körper rings umfassen, während er bei *H. litoralis* ventral-median scharf, wenn auch schmal unterbrochen ist. Es ist übrigens nichts Ungewöhnliches, dass zwei Arten einer Phreodriliden-Gattung in nur geringer Entfernung von einander vorkommen, fanden sich doch z. B. auch *Phreodrilus niger* und *Ph. albus* auf den Falkland-Inseln in Örtlichkeiten, die nur wenige Schritte von einander entfernt lagen.

Äusseres: Grössenverhältnisse: Länge ca. 18 mm, grösste Dicke $0{,}7$ mm bis fast $0{,}8$ mm (nur an der Gürtelanschwellung so stark), Segmentzahl ca. 55—65.

Färbung im allgemeinen weisslich; Gürtel hell rostbraun.

Kopflappen kuppelförmig. Segmente vom 4. an scharf zweiringlig, mit sehr kurzem Vorderringel und etwa 4- bis 5-mal so langem, die Borsten tragendem Hinterringel.

Borsten: In den ventralen Bündeln zwei zarte, S-förmige Hakenborsten, die ca. $0{,}09$ mm lang und etwas proximal vom Nodulus etwa 4 μ dick sind. Die eine, anscheinend distal etwas schlankere dieser beiden Hakenborsten ist einfach und scharf zugespitzt, die andere, wenigstens am distalen Ende etwas plumpere ist ungleich gabelspitzig, mit längerer, deutlich gebogener unterer Gabelzinke. Die dorsalen Borsten sind sehr fein und schlank nadelförmig, fast haarförmig.

Gürtel die hinteren $^2/_3$ des 12. Segments und das ganze 13. Segment einnehmend, ventralmedian in scharfer Abgrenzung unterbrochen. Diese Unterbrechung ist im allgemeinen sehr schmal, erweitert sich aber nicht nur gegen den Vorder- und Hinterrand des Gürtels, sondern auch gegen die den Gürtel halbierende Intersegmentalfurche 12/13, so dass hier ein deutliches konkavseitig viereckiges Unterbrechungsfeldchen entsteht, dessen quere Diagonale in diese Intersegmentalfurche fällt.

Männliche Poren etwas vor der Mitte des 12. Segments, am Vorderrande des Gürtels, in den Linien der ventralen Borstenbündel. (Bei *H. campbellianus* sollen sie am Vorderrande des 12. Segments liegen).

Weibliche Poren, winzige Querschlitze, auf Intersegmentalfurche 12/13, in den Linien der ventralen Borstenbündel.

Samentaschenporen ebenfalls in den Linien der ventralen Borstenbündel, vorn am 13. Segment dicht hinter den weiblichen Poren, jedoch nicht mit diesen verschmolzen.

Geschlechtsborsten mit Drüsenapparat eine kurze Strecke hinter den Samentaschen aus dem Körper hervortretend (Fig. 1 *gb.*).

Innere Organisation. Dissepimente von 3/4 an vollständig ausgebildet, sämtlich sehr zart.

Darm: Mundhöhle einfach, Schlund mit mässig dickem dorsalen Schlundkopf. Speicheldrüsen spärlich im 5—7. (?) Segment, locker zusammenhängend, keine dicken, Septaldrüsen-artigen Massen bildend. Ösophagus etwa im 9.—11. Segment unter stufenweise stärkerer segmentaler Anschwellung in den Mitteldarm übergehend.

Besonders stark, herzartig angeschwollene Transversalgefässe sind nicht vorhanden.

Anteclitelliale Nephridien bei einem näher untersuchten Stücke paarweise im 7. Segment und einseitig im 10. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane (Fig. 1): Ein Paar gelappte Hoden ragen vom ventralen Rande des Dissepiments 10/11 in das 11. Segment hinein. Samensäcke sind nicht aufgefunden worden. Ein Paar schüsselförmige Samentrichter (*str.*) vor Dissepiment 11/12 im 11. Segment, nach hinten unter Durchsetzung des Dissepiments 11/12 in je einen langen, sehr dünnen, etwas unregelmässig gewundenen Samenleiter (*sl.*) übergehend. Die männlichen Poren am 12. Segment führen in je eine längliche zylindrische Penistasche ein, die fast ganz von einem dünn- und langzylindrischen, proximal in die Wandung der Penistasche übergehenden Penis (*p.*) ausgefüllt wird. Der Penis ist achsial durchbohrt, und sein Achsenkanal geht, proximal in scharfem Absatz aus dem ziemlich breiten Pol der Penistasche heraustretend, in einen zunächst sehr dünnen Prostatenschlauch über. Der Prostatenschlauch erweitert sich gleichmässig und mässig schnell zu einer mässig dicken, schlauchförmigen Prostata (*pr.*), die in vielfachen sehr breiten,

nicht ganz regelmässigen Schlängelungen und Windungen bis an die Hinterseite des Dissepiments 11/12 herantritt. Der von vorn her kommende Samenleiter (*sl.*) tritt im Bereich der distalen Verengung der Prostata, jedoch bevor sie die auffallende distale, schlank stielartige Enge erreicht hat, in die Prostata ein.

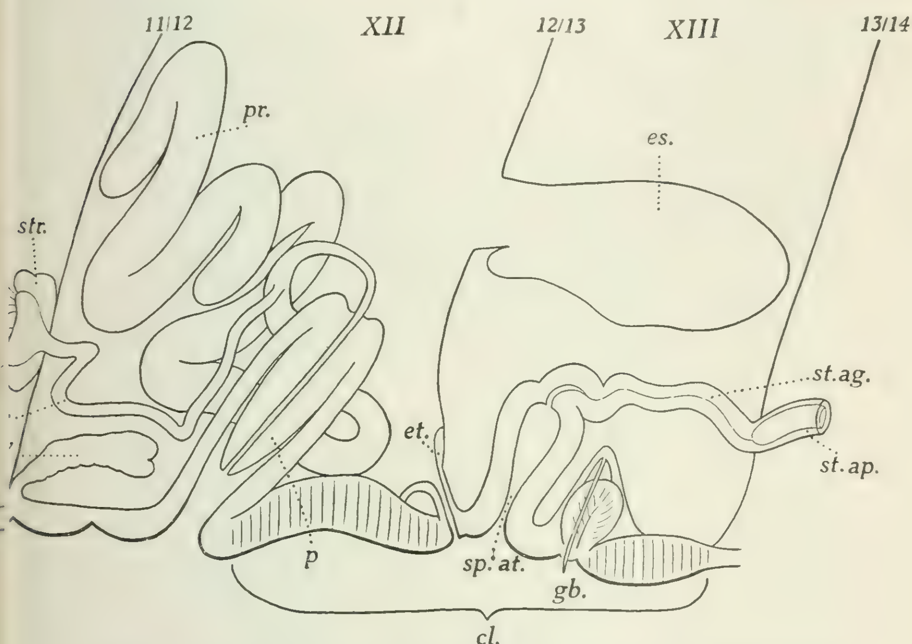


Fig. 1. *Hesperodrilus litoralis* n. sp. Nebensagittalschnitt durch die Geschlechtsregion in der Linie der Geschlechtsöffnungen; schematisch
cl. = Gürtel; *es.* = Eiersack; *et.* = Eitrichter; *gb.* = Geschlechtsborste; *ov.* = Ovarium; *p.* = Penis; *pr.* = Prostata; *sl.* = Samenleiter; *sp.at.* = Spermathekal-Atrium; *st.ag.* = Samentaschen-Ausführgang; *st.ap.* = Samentaschen-Ampulle; *str* = Samentrichter; XII, XIII = 12. u. 13. Segment; 11/12 etc. = Dissepiment 11/12 etc.

Weibliche Geschlechtsorgane (Fig. 1): Ein Paar Ovarien (*ov.*) ragen vom ventralen Rand des Dissepiments 11/12 weit in das 12. Segment hinein. Ein Paar sehr kleine, einfache Eitrichter (*et.*) sitzen jederseits ventral an der Vorderseite des Dissepiments 12/13. Ihre Wandung ist in ganzer Fläche so mit diesem Dissepiment verwachsen, dass sie nur wie eine Verdickung desselben aussieht. Die Eitrichter münden durch je einen eng schlauchförmigen, kurzen, gerade gestreckten, fast gerade nach unten gehenden Eileiter aus. Ein breiter, unpaariger medianer

Eiersack (*es.*) ragt als Ausbauchung des Dissepiments 12/13 und ohne die dissepimentale Struktur zu verlieren dorsal vom Darm durch das ganze 13. Segment hindurch. Der Eingang in diesen Eiersack ist weit geöffnet, ziemlich breit, wenn auch niedrig. Im 13. Segment verbreitert sich der Eiersack, den Darm halb umfassend. Er ist prall mit dotterreichen Eiern erfüllt, deren anscheinend beträchtliche Grösse allerdings nicht genau festgestellt werden konnte, da sie bei starker Erweichung etwas zerfallen waren.

Samentaschen (Fig. 1): Es findet sich bei dem näher untersuchten Stück im 15. und 17. Segment je eine grosse, etwa $1/5$ mm dicke, ziemlich dünnwandige längliche Ampullenblase, die in mässig scharfem Absatz in einen anfangs etwa 45 μ dicken, ebenfalls dünnwandigen Ampullenschlauch (*st. ap.*) übergeht. Unter Ausführung einer unregelmässigen Windung und allmählich an Dicke abnehmend ziehen sich diese Ampullenschläuche durch das 14. Segment bezw. durch das 16., 15. und 14. Segment bis in das 14. oder 13. Segment nach vorn hin, wo sie nur noch eine Dicke von etwa 25 μ aufweisen. Hier, hinten im 13. Segment, wenn nicht vorn im 14. Segment, gehen sie anscheinend ohne Absatz und ohne besondere Ventilbildung in einen ebenso dicken (ca. 25 μ) Ausführgang (*st.ag.*) über, der sich aber durch dickere Wandung und engeres Lumen scharf vom Ampullenschlauch unterscheidet. Dieser lang- und dünn-schlauchförmige Samentaschen-Ausführgang erweitert sich distal plötzlich zu einem zylindrischen, etwa $0{,}15$ mm langen und $0{,}05$ mm dicken spermathekalen Atrium (*sp.at.*), das schliesslich durch den Samentaschenporus dicht hinter dem weiblichen Porus, also vorn am 13. Segment jederseits in der Linie der ventralen Borstenbündel, ausmündet.

Geschlechtsborsten-Drüsenapparat (Fig. 1. *gb.*): Die wenigstens annähernd an normaler Stelle, also eine kurze Strecke hinter den Samentaschenporen stehenden ventralen Borsten des 13. Segments sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt und mit einem ziemlich derben Drüsenapparat ausgestattet. Sie sind nach Schätzung an den Bruchstücken in einer Kanadabalsam-Schnittserie etwa $0{,}15$ mm lang und 3 μ dick, also schlanker als die normalen Borsten. Der Drüsenapparat ist dick birnförmig, mit kurzem Achsenkanal, in den die grossen, eine einfache Lage bildenden

Drüsenzellen einmünden. Die Drüse scheint mit dem Geschlechtsborstensack eng verwachsen zu sein.

Erörterung: *H. litoralis* gleicht dem *H. crozetensis* (Mich.) sowie den *Astacopsis*-Arten Goddard's, *H. notabilis* und *H. fusiformis*, in der Annäherung der Samentaschenporen an die weiblichen Poren. Er unterscheidet sich aber von diesen Arten durch die atriale Erweiterung des distalen Samentaschen-Endes, und in dieser Bildung kommt er dem *H. campbellianus* (Benham) nahe. Das Vorkommen eines Geschlechtsborsten-Drüsenapparats teilt er mit *H. kerguelenensis* (Mich.), *H. branchiatus* Bedd. und *H. lacustris* Benh., mit diesem letzteren insbesondere auch die Lage dieser Organe, deutlich gesondert vom distalen Ende der Samentaschen, mit dem diese Organe bei den ersteren beiden Arten dieser engeren Gruppe mehr oder weniger eng verbunden sind. *H. litoralis* unterscheidet sich von *H. lacustris* andererseits hauptsächlich durch den Besitz der spermathekalen Atrien.

Neoligochaeta.

Familienreihe **Phreoryctina**.

Fam. Phreoryctidae.

Pelodrilus bipapillatus n. sp.

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Äusseres: Grössenverhältnisse des grösseren geschlechtsreifen vollständigen Tieres: Länge 41 mm, Dicke 1,1 mm, Segmentzahl ca. 116; des kleineren: Länge 28 mm, Dicke 1,0 mm, Segmentzahl ca. 100.

Färbung graubraun, mit schwachem Irisglanz.

Kopf prolobisch (?), Kopflappen breit und kurz, kuppelförmig.

Borsten gleichmässig und mässig gross, sehr eng gepaart. Mittlere laterale Borstendistanzen verhältnismässig klein, nur $^2/_5$ der ventralmedianen, $^2/_7$ der dorsalmedianen messend (*aa* : *bc* : *dd* annähernd = 5 : 2 : 7).

Gürtel nicht deutlich ausgeprägt, ringförmig (?), am 11.—13. Segment (?).

Ein Paar grosse, kreisrunde, kuppelförmige männliche Porophoren (Fig. 2) auf der ventral ausgelöschten Intersegmentalfurche 11/12, ihre Zentren ungefähr in den Borstenlinien *ab*. Die männlichen Poren (Fig. 2 ♂) sind sehr unscheinbar, äusserlich nicht feststellbar, nach Massgabe der Untersuchung einer Schnittserie 2 Paar, ziemlich dicht hinter einander auf der Höhe der Porophoren, mutmasslich die des vorderen Paares hinten am 11. Segment, die des hinteren Paares vorn am 12. Segment. (Die Grenze zwischen diesen Segmenten ist hier nur annähernd, und nur nach dem inneren Ansatz des Dissepiments 11/12 an die Leibeswand festzustellen).

Weibliche Poren (Fig. 2 ♀) 2 Paar auf Intersegmentalfurche 12/13 und 13/14, wenn nicht dicht hinter denselben, in den Borstenlinien *ab*.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 oberhalb der Borstenlinien *ab*, mutmasslich in den Seitenlinien.

Innere Organisation. Dissepimente sämtlich sehr zart.

Darm: Grosse, klumpige, vielfach gelappte grosszellige Speicheldrüsen, die nicht gerade eng an die Vorderseite der Dissepimente angelehnt sind, also nicht wohl als Septaldrüsen bezeichnet werden können, im 5.—9. Segment, die des 9. Segments besonders gross, massig. Ösophagus ohne Muskelmagen, mit unregelmässigen segmentalen Aussackungen. Eigentümlich scheint der Übergang vom Ösophagus zum Mitteldarm zu sein, wenn ich die Bilder einer infolge des Darminhalts leider sehr lückenhaften Schnittserie richtig deute. Der Ösophagus (Fig. 2 *oe.*) ist im 13. Segment sehr breit, lateral ausgeweitet. Aus der Achsenpartie dieses weiten Ösophagus entspringt hinten der zunächst im 14. Segment sehr schmale, erst im 15. Segment wieder ausgeweitete Mitteldarm (Fig. 2 *md.*). Aus der Hinterwand der seitlichen Ausweitung des Ösophagus im 13. Segment entspringt jederseits eine nach hinten gerichtete Aussackung; diese (vielleicht ventral mit einander verschmolzenen) Aussackungen durchbrechen in Gemeinschaft mit dem Anfang des Mitteldarms das Dissepiment 13/14 und ragen jederseits neben dem Mitteldarm in das 14. Segment hinein bis an Dissepiment 14/15. Leider konnte ich wegen der Lückenhaftigkeit der Schnittserie nicht

sicher feststellen, ob es sich hier um eine wesentliche Bildung oder etwa nur um eine bedeutungslose Stauchungserscheinung handle. Bei dem nahe verwandten *P. hologynus* Mich.[1]) von Südwest-Australien kommt eine derartige Bildung wie ich durch Nachprüfung der Präparate sicher feststellen kann, nicht vor. Bei dieser ist nicht nur die Gestaltung, sondern auch die Lage des Übergangs vom Ösophagus zum Mitteldarm eine ganz andere.

Exkretionssystem meganephridisch. Nephridien im 10. und 11. Segment vorhanden, im 12. und 13. Segment anscheinend fehlend (nicht ganz sicher festgestellt; vielleicht sind sie hier kleiner).

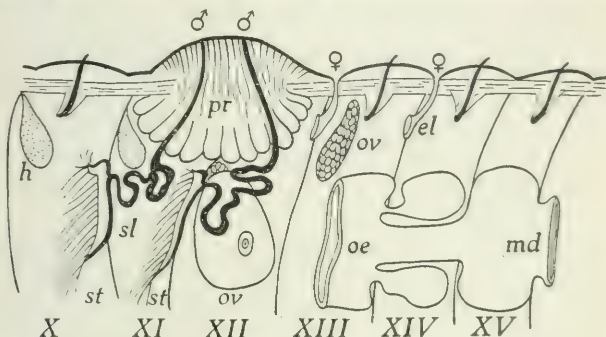


Fig. 2. *Pelodrilus bipapillatus* n. sp. Nebensagittalschnitt durch die Geschlechtsregion in der Linie der Geschlechtsöffnungen; schematisch.
el. = Eileiter; *h.* = Hode; *md.* = Mitteldarm; *oe.* = Ösophagus; *ov.* Ovarien; *pr.* = Prostatadrüsen: *sl.* = Samenleiter; *st.* = Samentrichter; ♂ = männliche Poren; ♀ = weibliche Poren; X etc. = 10. Segment etc.

Männliche Geschlechtsorgane holoandrisch (Fig. 2): 2 Paar Hoden (*h.*) vom ventralen Rand der Dissepimente 9/10 und 10/11 in das 10. und 11. Segment hineinragend. Ihnen gegenüber, vor Dissepiment 10/11 und 11/12 je ein Paar Samentrichter (*st.*). Sie haben die Gestalt eines engen kleinen Trichters, dessen Wandung einseitig in ein grosses Blatt ausgezogen ist. Die zunächst am Ursprung aus den Samentrichtern sehr dünnen Samenleiter (*sl.*) verdicken sich bald, beschreiben eine oder einige wenige Windungen und münden schliesslich, an Dicke wieder etwas abnehmend, ziemlich dicht hinter einander auf dem Porophor aus. Im Umkreise der Samenleiter-Öffnungen sowie zwischen ihnen, mit

[1]) W. Michaelsen, 1907, Olig., in: Fauna Südwest-Austral., p. 136.

ihren Mündungen die ganze Oberfläche des Porophors dicht siebartig durchlöchernd, münden zahlreiche schlank birnförmige Drüsen (*pr.*) aus, die andererseits in rosettenförmiger Anordnung als breites Kreispolster in die Leibeshöhle hineinragen. Diese Drüsen können füglich als Prostatadrüsen angesprochen werden. Das Dissepiment 11/12 schneidet quer etwas in dieses Drüsenpolster ein. Freie Spermatocytenmassen füllen das weitere 10. Segment, während das engere 11. Segment nur spärliche Spermatocyten enthält (zufällige Verschiedenheit?). Ein unpaariger (?) Samensack ragt, eng an den Darm angeschmiegt, segmental angeschwollen und beim Durchbruch durch die Dissepimente stark verengt, bis in das 22. Segment nach hinten. Vom Dissepiment 9/10 nach vorn in das 9. Segment hineinragende Samensäcke, wie sie bei *P. hologynus* angetroffen wurden (l. c. p. 137), kommen bei *P. bipapillatus* nicht vor.

Weiblicher Geschlechtsapparat hologyn (Fig. 2): 2 Paar Ovarien (*ov.*) vom ventralen Rande der Dissepimente 11/12 und 12/13 in das 12. und 13. Segment hineinragend. Eine ausgewachsene, aber anscheinend noch am Ovarium sitzende Eizelle war ungefähr 230 μ lang und 145 μ dick. Zwei Paar kleine, einfache Eitrichter den Ovarien gegenüber ventral an der Vorderseite von Dissepiment 12/13 und 13/14. Eileiter (*el.*) einfache, bogenförmige abwärts gebogene Röhrchen.

Samentaschen im 8. Segment. Ampulle ziemlich lang gurkenförmig. Ausführgang mässig scharf von der Ampulle abgesetzt, gleichmässig dünn und lang schlauchförmig, ungefähr $^1/_4$ so dick und ebenso lang wie die Ampulle (Längenverhältnisse nur nach einer lückenhaften Schnittserie geschätzt). Ausmündung ganz einfach.

Erörterung. *P. bipapillatus* steht zweifellos dem *P. hologynus* Mich. von Südwest-Australien (l. c.) nahe, mit dem er den hologynen Charakter des weiblichen Geschlechtsapparats und die charakteristische Ausstattung mit Prostatadrüsen gemein hat. Beide Arten unterscheiden sich von einander hauptsächlich durch die Borstenanordnung sowie durch die Lage und Gestalt der Samentaschen, auch wohl in der Darmbildung.

Mit *P. hologynus* ist aber ein *Pelodrilus* von den Auckland-Inseln identisch, nämlich *P. aucklandicus* Benh.[1]). Benham macht

---

[1]) W. B. Benham, 1909, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal. p. 265.

auf die grosse Ähnlichkeit seiner Form mit *P. hologynus* aufmerksam, mit der er sie vereint hätte, falls nicht ein Unterschied in der Lage der hinteren männlichen Poren bestände. Nach Benham sollen bei *P. hologynus* die hinteren männlichen Poren vorn am 12. Segment liegen, während er sie bei seinem *P. aucklandicus* hinten am 11. Segment fand. Diese Lage ist aber nur durch den Verlauf der äusserlichen Intersegmentalfurche 11/12 vor diesen männlichen Poren bestimmt. Nach der inneren Organisation, nämlich nach dem Ansatz des Dissepiments 11/12, gehört das distale Ende der hinteren Samenleiter dem 12. Segment an. Es handelt sich hier also um eine geringfügige Verschiebung von Dissepiment 11 12 und eine dadurch hervorgerufene Inkongruenz von äusserer und innerer Segmentierung. Meine Feststellung über *P. hologynus* beruht lediglich auf Berücksichtigung der inneren Organisation, da die äussere Segmentierung hier durch Auslöschung des ventralen Teils der Intersegmentalfurche 11 12, eine Erscheinung weiter vorgerückter Geschlechtsentwicklung, versagte. Übrigens habe ich garnicht ausdrücklich gesagt, dass die männlichen Poren bei *P. hologynus* am 12. Segment lägen. Da hier die äussere Segmentgrenze wegen des Schwundes der Intersegmentalfurche 11/12 nicht erkennbar war, so gab ich an, dass jene Poren „vor den ventralen Borsten des 12. Segment“ lägen. In der Tat besteht keine Disharmonie zwischen meiner Feststellung und der Benham's. *P. aucklandicus* muss also dem *P. hologynus* zugeordnet werden.

Pelodrilus tuberculatus Benh.

1905, *P. t.* W. B. Benham, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 263, Taf. X Fig. 12—14, Textfig. p. 264.

Fundangaben: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914; Adam-Insel, 28.—29. Nov. 1914. Stewart-Inseln, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Erörterung. Die Ausstattung mit Pubertätstuberkeln, nach der diese Art ihren Namen führt, ist sehr verschieden ausgebildet. Bei den grossen, allerdings sehr stark erweichten Stücken von der Adam-Insel war überhaupt keine Spur dieser Organe zu erkennen; bei dem verhältnismässig kleinen Stück von der Hauptinsel der Auckland-Gruppe war die Zahl übergross: Es besass ihrer je 4 am

7., 8., 9. und 10. Segment und je 5 am 13. und 14. Segment, an jedem Segment eine geschlossene Querreihe bildend, die äussersten dicht medial an den Borstenlinien *a*; bei den Stücken von der Stewart-Insel, die meist unreif oder halbreif sind, fand ich nur an einzelnen Stücken einige wenige Tuberkeln, so bei einem je 3 am 13. und 14. Segment medial von den Borstenlinien *ab*, bei einem anderen je 1 Paar lateral von den Borstenlinien *ab* an einigen anteclitellialen Segmenten.

Die Borsten sind bei dieser Art ziemlich gross, am mittleren Vorderkörper die dorsalen noch ein wenig grösser als die ventralen (am 6. Segment die dorsalen $0{,}_{33}$ mm lang und 30 μ dick, die ventralen $0{,}_{28}$ mm lang und 20 μ dick); sie sind schlank S-förmig gebogen, mit deutlichem Nodulus distal von der Mitte, distal ziemlich stumpfspitzig, ohne Ornamentierung.

Familienreihe **Lumbricina**.

Fam. Glossoscolecidae.

Pontoscolex cerethrurus (Fr. Müll.).

Fundangabe: Panama, Insel Taboga; Oktb. 1915.

Fam. Lumbricidae.

Allolobophora (*Bimastus*) *tenuis* Eisen.

Fundangaben: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Allolobophora (Bimastus) eiseni (Levins.).

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Bemerkung. Die vorliegenden Stücke von diesem südlichen Fundort sind auffallend gross. Während die bisherige Höchstangabe eine Länge von 48 mm angibt, zeigt das grösste der jetzt vorliegenden Stücke bei einer maximalen Dicke von 5 mm eine Länge von 64 mm; die Segmentzahl, 105, bleibt innerhalb der bisher gefundenen Grenzen.

Familienreihe **Megascolecina**.

Fam. Acanthodrilidae.

Microscolex campbellianus (Benh.).

1905, *Notiodrilus c.* Benham, Olig. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 288.
1907, *Microscolex c.*, Michaelsen, Olig., in: Fauna Südwestaustral., p. 143.
1909, *Notiodrilus c.*, Benham, Olig., in: Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 273, Textfig. 274.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Die Pubertätspapillen am 17. und 19. Segment sowie in der Samentaschen-Region habe ich an den drei mir vorliegenden geschlechtsreifen Stücken nicht erkennen können, jedoch dafür bei dem einen Stück deutlich, bei einem anderen Stück undeutlich ein Paar wenig erhabene Papillen am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien *a;* ausserdem schien die ganze Ventralseite des 18. Segment fast bis an die Borstenlinien *b* etwas drüsig modifiziert. Das eine Stück ist ganz bleich, anscheinend pigmentlos, während die anderen eine besonders dorsal scharf ausgeprägte purpurbraune Pigmentierung aufweisen, unterbrochen durch die hellen Intersegmentalfurchen und die hellen Borstenfleckchen.

Microscolex aucklandicus (Benh.).

1902a, *Notiodrilus au.* Benham, Earthw. Auckl.-Isl., p. 275, Taf. XXVI Fig. 2, 10.
1905, *N. au*, Benham, Ol. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 287.
1907, *Microscolex au.*, Michaelsen, Olig., in: Fauna Südwestaustral., p. 143.
1909, *Notiodrilus au.*, Benham, Olig., in: Subantarct. Isl., N. Zeal., p. 271, Textfig. p. 272.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Der Unterschied in der Dicke der beiden ausgewachsenen Penialborsten eines Bündels ist bei einem näher untersuchten Stück nicht so gross wie bei den von Benham abgebildeten Penialborsten (l. c. 1909, Textfig. p. 272) und nur am distalen Ende deutlich ausgeprägt. Am proximalen Ende ist die

distal schlankere Penialborste sogar dicker als die andere, die mehr gleichmässig dick erscheint. Vielleicht herrscht hierbei eine gewisse Variabilität. Jedenfalls steht *M. aucklandicus* dem *M. campbellianus* (Benh.) (l. c. 1905, p. 288, l. c., 1909, p. 273, Textfig. p. 274), der die gleiche charakteristische Anschwellung am distalen Ende des Prostaten-Ausführganges zeigt, aber annähernd gleich dicke Penialborsten besitzen soll, sehr nahe. Als einziger vielleicht bedeutsamer Unterschied zwischen diesen beiden Arten käme die verschiedene Borstenstellung in Betracht.

Rhododrilus cockayni Benh.

1905, *Rh. c.* Benham, Ol. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 289, Taf. XIV Fig. 2, 6.

1909, *Rh. c.*, Benham, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 277.

1909, *Rh. c. waterfieldi* Benham, ebend. p. 228.

Fundangabe: Auckland Islands, Hauptinsel, Port Ross, an der Küste unter Steinen; 26.—27. Nov. 1914.

Auch die vorliegenden Stücke zeigen ein Schwanken in der Zahl der Samentaschen, wie Benham es feststellte. Ich fand einmal 2 Paar Samentaschen, ein andermal 3 Paar.

In der Gestalt der Penialborsten scheinen meine Stücke von den Originalen etwas abzuweichen. Ich konnte bei keiner näher untersuchten solche Zähnchen-Ornamente erkennen, wie Benham sie fand. Auch gleichen sie in der Gestalt — nicht zugleich in der Dicke — mehr denen des *Rh. leptomerus* Benh. (l. c. 1905, p. 291, Taf. XIV Fig. 7, stark gebogen, abgeplattet, fast löffelartig ausgehöhlt): Es ist hierbei aber zu beachten, dass die von Benham gezeichneten Penialborsten des *Rh. cockayni* offenbar am distalen Ende noch weich waren und stark geschrumpft sind. Die Penialborsten meines Materials sind wie die von *Rh. cockayni* ungefähr 16 μ dick, während die des *Rh. leptomerus* nach der 350-fach vergrösserten Abbildung nur etwa $8^1/_2$ μ in der Dicke messen. Die Länge der ungemein feinen Penialborsten betrug bei meinen Stücken ungefähr 5 mm.

In Hinsicht der variablen akzessorischen Pubertätsorgane stimmen meine Stücke mit *Ph. cockayni* überein, ebenso in der normalen Lage der Geschlechtsorgane. Die abwei-

chende Lage der Geschlechtsorgane bei *Rh. leptomerus*, die Benham veranlasste, die besondere Gattung *Leptodrilus* für diese Art und eine angebliche zweite Art, *L. magneticus* (l. c. 1909, p. 276, bezw. 277), aufzustellen, halte ich für eine systematisch wenig belangreiche Abnormität; ist es nach meiner Ansicht doch noch fraglich, ob *Rh. leptomerus* selbst nur artlich von *R. cockayni* getrennt werden kann, geschweige denn der Gattung nach. Bezeichnend für die nahe Beziehung zwischen beiden Arten ist der Umstand, dass Benham bei seinem *Leptodrilus magneticus* die Penialborsten-Form von *Rhododrilus cockayni* fand, während meine *Rh. cockayni* die Penialborsten-Form des *Leptodrilus leptomerus* aufwiesen.

Maoridrilus intermedius n. sp.

Fundangabe: Neuseeland, Nordinsel; Plimmerton; 15. Jan. 1915.

Vorliegend ein sehr schlecht erhaltenes Stück, das nur eine lückenhafte Beschreibung zulässt. Wenn ich trotzdem nicht von der Aufstellung einer besonderen Art absehe, so geschieht es, weil diese Art eine bisher in der Gattung *Maoridrilus* meines Wissens noch nicht beobachtete Hinneigung zur microscolecinen Form, zur Gattung *Neodrilus*, aufweist.

Äusseres. Grössenverhältnisse nur schätzungsweise feststellbar. Länge nach Reduktion unnatürlicher Streckung etwa 170 mm, maximale Dicke etwa 7 mm, Segmentzahl ca. 240.

Färbung dorsal dunkel violett, gegen die helle Ventralseite in einen rauchbraunen Ton übergehend.

Borsten wenigstens am Mittelkörper mässig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, dorsalmediane ein wenig grösser.

Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment, die vorderen zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, die hinteren in den Borstenlinien *a*. Die Prostataporen, aus denen die Penialborsten herausragen, liegen auf dicklichen, lateralwärts geneigten, medialwärts sich sanft verflachenden, die ganze Länge ihres Segmentes einnehmenden Porophoren. Die Porophoren des vorderen Paares am 17. Segment sind deutlich grösser als die des hinteren Paares

am 19. Segment, und darauf beruht die verschiedene Lage der vorderen und hinteren Prostataporen.

Am 18. Segment glaube ich ein Paar zarte Samenrinnen ungefähr in den Borstenlinien *b* erkannt zu haben, doch liessen sich diese jedenfalls nicht auf die Porophoren hinauf verfolgen.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9.

Innere Organisation. Darm mit einem ziemlich grossen ösophagealen Muskelmagen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch: 2 Paar Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, 2 Paar platt bohnenförmige, am Rande mit seichten Einschnürungen versehene Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Penialborsten ziemlich dunkel, bräunlich grau, ca. 4 mm lang und im allgemeinen ca. 70 μ dick. Das etwas stärker gebogene distale Ende ist abgeplattet und an der Konvexseite der Krümmung rinnenförmig ausgehöhlt, mit ziemlich dicht stehenden, sehr kleinen gezähnten Querrippen besetzt. Diese Ornamentierung war aber nur an Trockenpräparaten deutlich erkennbar, an Spiritus- und Wasserpräparaten erscheinen die Penialborsten fast glatt, ohne deutliche Ornamentierung.

Samentaschen (Fig. 3) des vorderen Paares viel kleiner als die des hinteren Paares, entsprechend dem Beginn einer microscolecinen Reduktion. Ampulle unregelmässig sackförmig. Ausführgang ziemlich kurz und dick, etwa gebogen. An dem Übergang von der Ampulle in den Ausführgang mündet ein breit- und flach-sackförmiges Divertikel in die Samentasche ein. Dieses Divertikel ist nicht eigentlich frei abragend, sondern fast in ganzer Länge mit dem Ausführgang der Ampulle verwachsen. Während seine Basis sich an die Unterseite der Ampulle anschmiegt, ragt sein Blindende unten am Ausführgang etwas vor. Das Divertikel enthält mehrere zum Teil ziemlich grosse Samenkämmerchen, die durch schwache Vorwölbung die Oberfläche des Divertikels etwas uneben machen.



Fig. 3. *Maoridrilus intermedius* n. sp. Sagittalschnitt durch eine Samentasche; 20/1.

Erörterung. Diese Art ist durch die eigenartige Gestaltung der Samentaschen, und zwar durch die innige Verwachsung zwischen Divertikel und Ausführgang der Haupttasche, von allen Gattungsgenossen unterschieden. Auch eine offensichtliche Hinneigung zur microscolecinen Gattung *Neodrilus* ist, wie schon oben erwähnt, meines Wissens bei keinem *Maoridrilus* nachgewiesen worden.

Plagiochaeta stewartensis n. sp.

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Äusseres. Da nur ein stark erweichtes Vorderende vorliegt, so lässt sich von den Grössenverhältnissen nur die ungefähre Dicke, etwa 3 mm, angeben.

Färbung hell rotbraun, ventral nur wenig heller als dorsal, mit etwas dunklerer Rückenmittellinie und etwas helleren Borstenpaar-Fleckchen. Pigmentierung zwischen den Borstenpaaren etwas dunkler, so dass wie bei *P. lineata* (Hutton)[1]) eine zarte, verwaschene Längsstreifung entsteht. (Nur am durchsichtig gemachten Hautpräparat erkannt, bei oberflächlicher Betrachtung des schlecht erhaltenen Stückes nicht erkennbar).

Kopf epilobisch (ca. $^{1}/_{2}$). Dorsaler Kopflappenfortsatz kurz und breit, hinten durch eine Querfurche abgeschlossen.

Borsten in jedem Borstensegment in vielen engen Paaren, deren Zahl etwas verschieden ist. Am Mittelkörper fand ich jederseits an einem Segment 15—17 Paare, gegen 12 oder 13 bei *P. sylvestris* (Hutton) und *P. lineata* (Hutton)[2]) und 13 oder 14 bei *P. punctata* Benh.[3]), an einem genauer ausgewählten Segment an einer Seite 16, an der anderen 17, so dass die Borstenzahl bis auf 66 stieg. Zahl der Borstenpaare am Vorderkörper anscheinend etwas geringer werdend.

Nephridialporen abwechselnd ventral und dorsal, so vorn am 14., 16. und 18. Segment jederseits ventral, am 15. und 17. Segment jederseits dorsal. Ventrale Nephridialporen in den Linien

---

1) *Megascolex l.* Hutton, 1877. N. Zeal. Earthw. Otago Mus. p. 352.
2) Benham, 1902*a*, Old a. New Spec. o. Plagiochaeta, p. 281.
3) Benham, 1902*b*, Notes Two Acanthodr. Earthw. N. Zeal., p. 298.

der 4. oder 5. Borstenpaare (*gh* oder *ik*), dorsale in denen der 5. (stets?) von der dorsalen Medianlinie an gerechnet (*qr*) gelegen.

Gürtel am 13.—17. Segment (= 5), sattelförmig, aber ventral nur schmal unterbrochen und hauptsächlich nur in den Mittelpartien der Segmente unterbrochen; an den Intersegmentalfurchen fast ringförmig. Gegen die Intersegmentalfurchen 12/13 und 17/18 weicht der Gürtelrand jedoch seitlich zurück, besonders weit am 13. Segment. Intersegmentalfurchen, Borsten und zumal Nephridialporen am Gürtel deutlich erkennbar.

Prostataporen markiert durch je einen hellen Fleck am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*, die einer Seite verbunden durch eine zarte Samenrinne, die, lateral konvex, seitlich neben den wohlausgebildeten Borstenpaaren *ab* des 18. Segments vorbeistreicht und mutmasslich am 18. Segment die (nicht erkannten) männlichen Poren trägt.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Linien der Borstenpaare *ab*.

Innere Organisation. Dissepiment 10/11 und 11/12 sehr wenig verdickt, noch als zart zu bezeichnen, 9/10 kaum merklich verdickt, die übrigen sehr zart.

Darm: Ein kleiner, aber ziemlich dickwandiger Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus im 9.—12. Segment (und in einigen vorhergehenden?) mit querlamelliger Struktur der Wandung. Ein Paar grosse, scharf vom Ösophagus abgesetzte Chylustaschen im 14. Segment. Die beiden dorsal aus dem Ösophagus entspringenden Chylustaschen sind dorsalmedian mit einander verschmolzen und ragen von hier als dicke Schlauchblasen, den Ösophagus seitlich umfassend, am Ösophagus herunter. Sie zeigen einige wenige schwache Verengungen bezw. Einschnürungen ausser einer dichten, auf der inneren Struktur beruhenden Querstreifung („quer" in Bezug auf die dorsoventrale Längenerstreckung des Organs). Ihrer Struktur nach sind sie als Saumleistentaschen zu bezeichnen. Von ihrer Wandung ragen viele dicht angeordnete, breit saumförmige Falten in das Lumen. In Bezug auf die frei herabragenden Teile der Chylustaschen sind diese Falten ihrem Verlauf nach als Ringelfalten zu bezeichnen.

Letzte Herzen im 13. Segment, viel dünner als die der vorhergehenden Segmente.

Exkretionssystem rein meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar grosse Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen. 2 Paar vielteilige, äusserlich unebene, im ganzen dick-bohnenförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten auf das 17. bezw. 19. Segment beschränkt, schlauchförmig, mit langem, dickerem weisslichen Drüsenteil, der eng und unregelmässig gewunden und zu einem länglichen, quer bezw. dorsoventral liegenden Paket zusammengepresst ist. Ausführgang zart und kurz.

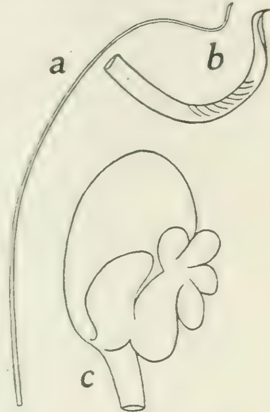


Fig. 4. *Plagiochaeta stewartensis* n. sp. *a* = ganze Penialborste, $^{25}/_{1}$; *b* = distales Ende derselben, $^{240}/_{1}$: Samentasche $^{24}/_{1}$.

Penialborsten (Fig. 4 *a*, *b*), abgesehen von Ersatzborsten, zu 2 in jedem Penialborstensack, zweifellos den Borsten *a* und *b* des 18. Segments entsprechend, sehr lang und schlank, fast 3 mm lang und proximal nur 20 μ, in mässiger Entfernung vom distalen Ende etwa 16 μ dick, im allgemeinen mässig stark, distal etwas stärker gebogen. Äusserstes distales Ende in entgegengesetzter Richtung zurückgebogen, senkrecht zur Richtung der Krümmung abgeplattet bezw. an der Konvexität der Krümmung ausgehöhlt. Rand des abgeplatteten äussersten Endes lanzetlich zugeschnitten. Eine äussere Ornamentierung ist nicht vorhanden; doch zeigt die Penialborste im Bereich der schärfsten Krümmung des distalen Endes eine ziemlich regelmässige, mässig dichte innere Ringelstruktur.

Samentasche (Fig. 4 *c*): Ampulle unregelmässig sackförmig, nur wenig länger als breit. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, kürzer und viel dünner als jene. Am Übergang von der Ampulle zum Ausführgang sitzen zwei mit ihrer Basis zusammengewachsene Divertikel. Das eine Divertikel, etwa halb so lang wie die Ampulle, ist einfach, dick-hornförmig, schwach gebogen, apikal schmal gerundet, basal unter unregelmässiger Verbreiterung an die Haupttasche angesetzt. Das andere Divertikel ist zusammengesetzt, wie wenn an das apikale Ende eines Divertikels der ersten

Form 4 oder 5 rundliche, basal verengte, frei abstehende Samenkämmerchen angesetzt wären. Diese Samenkämmerchen, deren Grössenanordnung bei verschiedenen Samentaschen verschieden ist — manchmal nehmen sie in regelmässiger Reihe an Grösse zu —, liegen in einer Ebene.

Erörterung: *P. stewartensis* steht zweifellos der von Benham (l. c. 1902, p. 279, 281, Taf. XXVI Fig. 5, 13) nachuntersuchten *P. lineata* (Hutton)[1]) nahe, der sie vor allem in der Gestaltung der Samentaschen ähnelt, wenn auch nicht ganz gleich kommt; denn die beiden verschiedenen Divertikel der Samentaschen stehen nach der Abbildung Benham's (l. c. 1902, Taf. XXVI Fig. 5) bei *P. lineata* weit von einander entfernt, während sie bei *P. stewartensis* (Fig. 4*c*) basal mit einander verwachsen sind, und zwar bei allen 4 Samentaschen des Originalstückes. *P. stewartensis* unterscheidet sich von *P. lineata* ausserdem noch durch die Kopfform (epilobisch), durch die grössere Zahl der Borsten (jederseits 15—17 Paare, gegen 12 oder 13 bei *P. lineata*), durch die Erstreckung des Gürtels auch über das 13. Segment und vor allem durch die Gestalt der Penialborsten, die stärker gebogen sind und einer äusseren Ornamentierung ganz entbehren.

Fam. **Megascolecidae.**

Plutellus aucklandicus Benh.

1905, *P. au.* Benham, Ol. South Isl. N. Zeal. Reg., p. 278, Taf. XI Fig. 23—26, Textfig. p. 279.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Nachdem Benham nachgewiesen, dass in den Zentralkanal der Prostaten kurze ebenfalls mit Epithel ausgekleidete Seiten-Äste einmünden, kann es zweifelhaft erscheinen, ob diese Art der Gattung *Plutellus* und nicht vielmehr der Gattung *Woodwardia* zuzuordnen sei. Da die übrigen daraufhin näher untersuchten *Woodwardia*-Arten (nur die südwestaustralischen näher untersucht) aber typische *Pheretima*-Prostaten mit reichlich und gleichmässig verzweigtem Kanalsystem und ohne deutlichen Zentralkanal

---

[1]) *Megascolex lineatus* Hutton. 1876, N. Zeal. Earthw. Otago Mus., p. 352, Taf. [XV] VII Fig. F. *a.*—*d.*

besitzen, so halte ich es für richtiger, diese Art, deren Prostaten einen bei weitem überwiegenden Zentralkanal besitzen, an die Gattung *Plutellus* anzuschliessen.

Woodwardia healesi n. sp.

Fundangabe: Victoria (1 stark erweichtes Stück), Healesville; 3. Sept. 1914.

Äusseres: Grössenverhältnisse: Länge ca. 150 mm, Dicke 7—8 mm, Segmentzahl etwa 142.

Färbung düster graubraun (noch gedunkelt?).

Borsten am Vorderkörper ventral ziemlich weit gepaart, dorsal getrennt (annähernd: $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 3 : 6 : 10 : 10$), am Mittel- und Hinterkörper nicht näher untersucht.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Nephridialporen im allgemeinen in den Borstenlinien *c*, am Vorderende zum Teil in den Borstenlinien *b* und (seltener?) *d*.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4).

Männliches Geschlechtsfeld: Ein Paar breite, gerundet quer-rechtseitige Pubertätsfelder am 18. Segment, lateral etwa bis an die Borstenlinien *b* reichend, medial in der ventralen Medianlinie an einander stossend, aber scharf von einander gesondert. Diese Pubertätsfelder sind im ganzen etwas erhaben. In dem Pol ihrer lateralen Endrundung, d. i. zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, den ersteren genähert, liegt jederseits in einer kreisrunden, kraterförmigen Einsenkung ein männlicher Porus. Medial von diesem sind die Pubertätsfelder zu je einem quer-ovalen Pubertätspolster verdickt.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8 und 8/9 zart, 9/10—16/17 etwas verdickt, zumal die der Hoden-Segmente, aber auch diese noch ziemlich dünn.

Darm: Ein grosser tonnenförmiger Muskelmagen im 6. (?) Segment. Im 14.—16. Segment trägt der Ösophagus je 1 Paar laterale Chylustaschen, die scharf vom Ösophagus abgesetzt sind und eine Längslamellen-Struktur besitzen. Die des 14. Segments sind sehr klein, einfach, quer-oval; die des 15. und 16. Segments

sind viel grösser, in querer Richtung gestreckt, lang-bohnenförmig. Vorn im 18. Segment erweitert sich der Ösophagus plötzlich zum Mitteldarm.

Exkretionssystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch. 2 Paar bohnenförmige, dem feineren Bau nach gedrängt traubige Samensäcke ragen vom Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

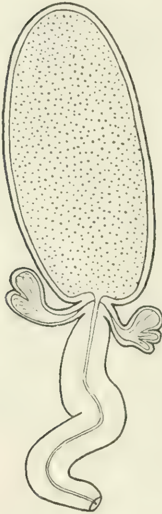


Fig. 5. *Woodwardia healesi* n. sp. Samentasche im optischen Längsschnitt, 15/1.

Prostaten ausgesprochen zweiteilig. Ein schlanker, etwas verbogener, am distalen Ende kaum merklich angeschwollener Ausführgang teilt sich proximal in zwei nur wenig dünnere, divergierende Gabeläste, deren jeder gesondert einen dicklichen, klumpigen Drüsenteil trägt. Drüsenteil mit netzförmigrissiger Oberfläche und mehreren tiefer gehenden Einschnitten.

Penialborsten scheinen zu fehlen.

Samentaschen (Fig. 5): Ampulle länglich eiförmig. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, spindelförmig, in der Mitte ungefähr $^1/_3$ so dick wie die Ampulle, am proximalen Ende etwas verjüngt, gegen das distale Ende stärker verjüngt. Ausführgang ungefähr so lang wie die Ampulle, meist etwas verbogen geschlängelt. In das proximale Ende des Ausführganges, dicht an dessen Eintritt in die Ampulle, münden zwei sich gegenüberstehende Divertikel in den Ausführgang ein. Die Divertikel sind nicht einfach, sondern laufen in einige wenige, 2 oder 3 fächerartig aneinander gelehnte Samenkämmerchen aus, die in ganzer Länge mit einander verwachsen sind, jedoch am Blind-Ende stark vorragen. Das obere, der Ampulle zugewandte Samenkämmerchen ist grösser als die übrigen. Bei der Mindestausbildung erscheinen die Divertikel fast einfach. Dann verrät nur eine mehr oder weniger deutliche Ausbeulung die eintretende Verdoppelung des ursprünglich einfachen Divertikels.

Erörterung. *W. healesi* stimmt mit *W. sloani* (Fletch.) und *W. canaliculata* (Fletch.)[1]) beide von New South Wales, darin über-

[1]) Fletcher, 1889, *Cryptodrilus sloani* bezw. *canaliculatus*, Notes Austral. Earthw. V, p. 1536 bezw. 1534.

ein, dass ihre Samentaschen je 2 Divertikel besitzen, ein ziemlich seltenes Vorkommen bei Megascoleciden, mit *W. canaliculata* ferner auch darin, dass diese Divertikel wenigstens zum Teil mehrkammerig sind. Von beiden Arten, sowie auch von allen anderen Arten dieser Gattung, unterscheidet sich die neue Art bedeutsam in der Lage der Chylustaschen, die, wenn überhaupt vorhanden, in der Regel im 10. oder 11. bis 13. Segment angetroffen werden. Nur *W. gippslandicus* (Spencer)[1]) kommt ihr näher, insofern sie 2 Paar Chylustaschen im 14. und 15. Segment aufweist.

Perionyx (Diporochaeta) duodecimalis n. sp.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen, 25. Nov. 1914.

Vorliegend 4 Bruchstücke dieser zierlichen, hübsch gezeichneten Art, 2 Vorder- und 2 Hinterenden, die, den verschiedenen Grössen entsprechend zusammengesetzt, zweifellos 2 vollständige Stücke ergeben, von denen eines vollständig geschlechtsreif und mit einem Gürtel versehen ist, während dem anderen, dessen Kopfende bis zum 6. Segment (einschliesslich) regeneriert ist, der Gürtel noch fehlt.

Äusseres. Grössenverhältnisse: Länge 23 mm, maximale Dicke $1^3/_4$ mm, Segmentzahl 78 bezw. 80.

Färbung: Grundfarbe dorsal am Mittelkörper rötlich braun, etwa vom Gürtel ab gegen das Vorderende in eine dunklere, violette Purpurfarbe mit deutlichem Irisglanz übergehend, gegen die Bauchseite und am Hinterkörper auch dorsal in ein helleres, bräunliches Gelb abgetönt. Die Borsten stehen auf kleinen pigmentlosen, hellen Kreisfleckchen, die dem Wurm die zierliche Zeichnung verleihen.

Kopf anscheinend tanylobisch. Dorsaler Kopflappenfortsatz in der Mitte des 1. Segments durch eine zarte Querfurche geteilt, hinter dieser Querfurche plötzlich verschmälert. Die Querfurche teilt ein kleines quadratisches Stück vom breiteren Vorderteil des Kopflappenfortsatzes ab. Diese eigentümliche Gestaltung des Kopfes, an dem Stück mit regeneriertem Kopf natürlich nicht erkennbar,

---

[1]) Spencer, 1892, *Cryptodrilus gippslandicus,* Prel. Descr. Victor. Earthw. I, p. 132.

konnte nicht ganz sicher festgestellt werden. Vielleicht wäre der Kopf besser als epilobisch ($^1/_2$) zu bezeichnen.

Borsten mässig gross, in gleichmässigen, nur am Vorderkörper dorsalmedian beträchtlich unterbrochenen (an den ersten Segmenten zz = ca. 2 yz), ventralmedian sehr kurz unterbrochenen (anteclitellial aa = ca. $1^1/_3$ ab) Borstenketten mit verhältnismässig geringen Borstenzahlen. Am Vorder- und Mittelkörper stehen die Borsten im allgemeinen (bei einem Stück ausnahmslos) jederseits zu 6 an einem Segment in regelmässigen, gleichmässig verteilten Längslinien (also Borstenzahl 12). Bei dem anderen Stück kommen anteclitellial an einigen wenigen Segmenten durch Wegfall einzelner Borsten und geringe Verschiebung der neben der Lücke stehenden Borsten einige Unregelmässigkeiten mit noch etwas geringerer Borstenzahl vor. Am Hinterkörper vergrössern sich die Borstenzahlen etwas bis auf 16 bezw. 17, und zugleich mehren sich die Unregelmässigkeiten ihrer Anordnung.

Rückenporen scheinen zu fehlen.

Gürtel am 13.—17. Segment (= 5), am 14.—16. Segment ringförmig, am 13. Segment ventral unterbrochen oder wenigstens schwächer ausgeprägt, am 17. Segment hinten ventral unterbrochen, vorn ventralmedian ausgebildet, Intersegmentalfurchen und Borsten samt Borstenfleckchen auch am Gürtel erkennbar.

Männliche Poren auf quer-ovalen, fast die ganze Länge des Segments einnehmenden Porophoren am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien b, ungefähr $^1/_4$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Samentaschen 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9, ventrallateral.

Akzessorische Pubertätsorgane: 1 Paar den männlichen Porophoren ähnliche quer-ovale Papillen am 9. Segment zwischen den Borstenlinien a und b, aber lateral über die letzteren hinwegragend. Ein Paar winzige, durch Auslöschung der Gürtelstruktur dunkler erscheinende Pubertätsfeldchen von spindelförmigem Umriss auf Intersegmentalfurche 16/17 in den Borstenlinien a.

Innere Organisation. Darm: Ein kleiner, fast als rudimentär zu bezeichnender Muskelmagen im 6. (?) Segment, nicht dicker als die benachbarten Teile des Ösophagus, nur durch eine deutliche Verstärkung der Ringmuskelschicht gekennzeichnet.

Exkretionssystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch; 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostaten (Fig. 6 *b*) lang- und dünn-schlauchförmig, zu mehreren sehr breiten Schlängelungen eng zusammengebogen und daher nur durch etwa 4 Segmente (bis in das 22. Segment) nach hinten ragend. Drüsenteil undurchsichtig weisslich, oberflächlich infolge des Vorragens der einzelnen grossen Drüsenzellen und Drüsentrauben uneben. Er ist in ganzer Länge durchzogen von einem dünnen, mit Epithel ausgekleideten Achsenkanal, der keine Spur von Verästelung aufweist. Dieser Achsenkanal ist ca. 35 μ dick, wovon ungefähr $^1/_3$ auf die Weite seines Lumens entfällt. Die grossen birnförmigen Drüsenzellen münden teils einzeln, teils zu wenigzelligen Trauben vereinigt unmittelbar in diesen Achsenkanal ein. Sie bilden zusammen eine dicht zottige, oberflächlich unebene Aussenschicht von etwa 30 bis 130 μ Dicke. Der Ausführgang ist die unmittelbare Fortsetzung des Achsenkanals. Er ist viel kürzer als der Drüsenteil und sehr dünn, gleichmässig zart.

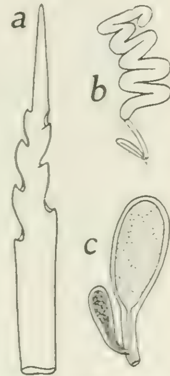


Fig. 6 *Perionyx duodecimalis* n. sp. *a* = distales Ende einer Penialborste, $^{1100}/_1$; *b* = Prostata mit Penialborstensack, $^{11}/_1$; *c* = Samentasche, aufgehellt. $^{15}/_1$.

Penialborsten (Fig. 6 *a*, *b*) ungemein zart, etwa 0,6 mm lang und fast in ganzer Länge ungefähr 5 μ dick, einfach und mässig stark gebogen, zumal in den mittleren Teilen. Distales Ende (*b*) unterhalb der schlank-spiessigen Spitze ungefähr 4 breite, kurze Schlängelungswellen beschreibend, die auf dem distalen Abfall ihrer Konvexität einen derben, kurzen, stumpfen Zahn tragen. Die Zähne neigen sich distalwärts über eine narbenartige Aushöhlung hinüber.

Samentaschen (Fig. 6 *c*): Ampulle länglich oval, distal in mässig scharfem Absatz in einen etwa halb so langen und $^1/_4$ bis $^1/_3$ so dicken Ausführgang übergehend. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein keulenförmiges, distal kurz-stielartig verengtes Divertikel, das ungefähr so dick wie der Ausführgang der Haupttasche und etwas länger als derselbe ist. Das Divertikel besitzt einen einfachen Samenraum, der den grössten Teil seiner Länge einnimmt.

Erörterung. *P. duodecimalis* ist eine typische *Diporochaeta*, wie einige andere *Perionyx*-Arten von den Auckland-Inseln, nämlich *P. (D.) heterochaeta* und *P. (D.) brachysoma* (Benh.)[1], während *Diporochaeta perionychopsis* Benh. (l. c. p. 286) und die unten nach eigener Untersuchung eingehend erörterte *D. helophila* Benh. (l. c. p. 283) der Untergattung *Perionyx* angehören. Für *P. (P.) perionychopsis* ging das schon aus der Benham'schen Beschreibung hervor; bei *P. (P.) helophilus* hat Benham jedoch die massgebliche Struktur der Prostaten verkannt (siehe unten!), so dass es meiner Nachprüfung an lokaltypischem Material bedurfte, um die für die Sonderung der Untergattungen *Perionyx* und *Diporochaeta* bedeutsamen Verhältnisse des Prostatenbaues klar zu stellen.

P. (D.) duodecimalis unterscheidet sich von seinen Verwandten hauptsächlich durch die geringe Zahl der Borsten am Vorder- und Mittelkörper, durch das Vorherrschen der geringen Borstenzahl 12. Bedeutsam ist auch der Besitz von 3 Paar Samentaschen.

Perionyx (Perionyx) helophilus (Benh.).

1909, *Diporochaeta helophila* Benham, Olig., in Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 283, Taf. XI Fig. 30—33, Textfig. p. 284.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen, 25. Nov. 1914.

Dieser Art ordne ich einige kleine, ungemein zierlich gezeichnete Stücke zu, wenngleich sie in einer anscheinend sehr bedeutsamen Bildung mit der Benham'schen Beschreibung nicht in Harmonie stehen. Diese Art ist schon in ihrer Pigmentzeichnung so charakteristisch, dass an der Zugehörigkeit der an gleichem Orte gefundenen Stücke nicht zu zweifeln ist, und dass ich einen Irrtum Benham's in der Auffassung von der Bildung des fraglichen Organes (der Prostatadrüsen) annehmen muss.

Was das **Äussere** anbetrifft, so sei noch auf gewisse Variabilitätsverhältnisse hingewiesen.

Die Borsten sind nur bei einem Stück im ganzen Körperumfang fast regelmässig in Längslinien gestellt, wie es Benham angibt. Bei den übrigen Stücken sind nur die Borstenlinien *a*, *b*, *c*, *y* und *z* regelmässig ausgerichtet, die übrigen Borsten (*d* bis *x*) sind ganz unregelmässig gestellt, und damit wird auch die von der

[1]) Benham, 1909, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 281 bezw. 284.

Borstenstellung abhängige Pigmentzeichnung eine viel unregelmässigere. Mit der Unregelmässigkeit der Borstenstellung geht eine Unregelmässigkeit der Borstenzahlen Hand in Hand. Während Benham im allgemeinen 24 an einem Segment fand, nur an solchen des Hinterkörpers weniger (20), fand ich bei den Stücken mit unregelmässiger Borstenstellung schon dicht hinter dem Gürtel eine beträchtliche Schwankung der Zahl, nämlich jederseits meist 9 bis 12, an einem Segment einseitig sogar nur 8, so dass die Borstenzahlen hier von 18 bis 24 schwanken.

Akzessorische Pubertätspapillen sind bei meinen Stücken nicht immer deutlich ausgebildet. Ich fand sie nur ventral am 9. Segment, also in einer Lage, die von Benham als ausnahmsweises Vorkommen angegeben wird, und bei einigen Stücken am 19. Segment, einmal in den Linien der männlichen Porophoren, einmal medial von denselben. Bei der augenscheinlichen Variabilität in der Zahl und Lage dieser Organe ist diese Abweichung von den Originalen belanglos.

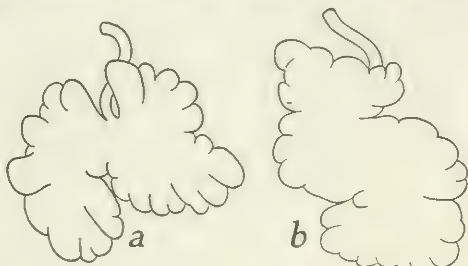


Fig. 7. *Perionyx helophilus* (Benh.). *a* = linksseitige, *b* = rechtsseitige Prostata eines und desselben Stückes, $^{24}/_{1}$.

Was die **innere Organisation** anbetrifft, so zeigt das näher untersuchte Stück eine bedeutsame Abweichung von der Benhamschen Beschreibung in der Bildung der Prostatadrüsen. Nach der Originalbeschreibung sollen diese Organe schlauchförmig („tubular") sein und vom 18. zum 20. Segment reichen. Nun ist hierbei in Betracht zu ziehen, dass die Bezeichnung „tubular" früher derartigen Organen häufig lediglich nach dem Befund am freihändig präparierten Objekt beigelegt wurde, während doch nur an Schnittpräparaten die wirkliche Gestaltung, ob hohl (wie es „tubular" entsprechen würde) oder massig, festgestellt werden kann. Die Bezeichnung „tubular" besagt also in diesen Fällen nicht viel mehr als „lang gestreckt". Das von mir näher untersuchte Stück besitzt zwei äusserlich sehr verschieden gestaltete Prostatadrüsen. Die linksseitige Prostata (Fig. 7*a*) zeigt durchaus den *Pheretima*-

Typus. Ihr Drüsenteil ist nicht länger als breit, in zwei Hauptteilstücke gespalten, die ihrerseits aus vielen kleinen, dicht zusammengepressten und nur durch Einkerbung am Rande, durch fein auslaufende Furchen auf der Breitseite des Organes fortgesetzt, sowie durch Vorwölbungen zwischen diesen Einkerbungen und Furchen markiert sind. Aus dem tiefen Einschnitt zwischen den beiden Hauptstücken tritt ein zarter, gleichmässig dicker, mässig langer, unregelmässig gebogener Ausführgang hervor. Eine ganz andere äussere Gestalt zeigt die rechtsseitige Prostata (Fig. 7 *b*). Ihr Drüsenteil könnte als „lang gestreckt und zu einer gedrängten S-Form zusammengebogen" bezeichnet werden. Bei der offenbaren Variabilität der äusseren Gestalt der Prostaten darf wohl das Vorkommen noch schmälerer und länger gestreckter Formen angenommen werden, die Benham zu der Meinung brachten, es mit einem schlauchförmigen Organ zu tun zu haben. Da das Organ bei dem Benham'schen Objekt nur bis in das 20. Segment, also durch nicht viel mehr als zwei Segmentlängen reichte, kann es überhaupt nicht hervorragend lang gewesen sein. Die Untersuchung an Schnittserien durch die beiden Prostaten meines Stückes zeigte, dass man es hier keineswegs mit einer schlauchförmigen *Acanthodrilus*-Prostata zu tun habe, sondern mit einer typischen *Pheretima*-Prostata. Der dünne Ausführgang lässt sich nur eine ganz kurze Strecke in den Drüsenteil hinein verfolgen und löst sich bald in äusserst feine Drüsenkanäle auf. Ein Zentralkanal ist, abgesehen von dem kurzen Stück an der Basis des Drüsenteils, nicht vorhanden. Wir haben hier also eine typische Art der Untergattung *Perionyx* vor uns, nicht eine *Diporochaeta*.

Megascolex mortenseni n. sp.

Fundangabe: Neuseeland, Palmerston North; Febr. 1915.

Äusseres. Grössenverhältnisse des einzigen, unvollständigen Stückes (Hinterende regeneriert!): Länge 46 mm, maximale Breite 5 mm bei einer Dicke von $4^1/_2$ mm, Segmentzahl 82.

Färbung: Anteclitellial dorsal rötlich schieferfarbig, ventral heller, gegen den Gürtel in bräunlich gelb übergehend; postclitellial dorsal bräunlich, ventral heller, bräunlich gelb. Gürtel gelblich weiss.

Kopf epilobisch (ca. $^{2}/_{5}$). Dorsaler Kopflappenfortsatz mit nach hinten bogenförmig konvergierenden Seitenrändern, hinten offen. Segmente einfach.

Borsten im allgemeinen ziemlich robust, gegen den Kopf etwa vom 7. Segment an zarter werdend, an den ersten Segmenten sehr zart. Borsten weit gepaart, stellenweise fast getrennt bis getrennt, die dorsalen Paare weiter als die ventralen. Die Borstenlinien verlaufen (vielleicht in abnormer Weise) nicht ganz gerade, so zeigt z. B. die dorsalmediane Borstendistanz etwa vom 23.—33. Segment infolge einer Auseinanderweichung der Borstenlinien *d* eine auffallende Erweiterung. Am Mittelkörper annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 4 : 3 : 4 : 4 : 6—8$, am Hinterende annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 7 : 8 : 7 : 8$. Gegen das 18. Segment verringert sich die ventralmediane Borstendistanz etwas zu Gunsten der ventralen Paare, denen sie am 19. Segment gleichkommt. Anteclitellial etwa vom 7. Segment an verengen sich die Paare etwas, jedoch wird hier die Borstenstellung stellenweise etwas unregelmässig, anscheinend infolge Ausfalles einzelner Borsten bezw. infolge der Ersetzung eines Paares durch eine Einzelborste.

Rückenporen sind nicht vorhanden.

Gürtel ringförmig, dorsal am 13.—18. Segment (= 6), ventral vom 13.—17. Segment (= 5). Die Gürtelbildung des 13. Segments, wenngleich deutlich ausgeprägt, unterscheidet sich in der Färbung ein Geringes von der der übrigen Segmente; auch ist die Intersegmentalfurche 13/14 scharf ausgeprägt, während die folgenden fast ausgelöscht sind. Die Gürtelbildung dorsal am 18. Segment ist nicht ganz vollkommen, zum Teil etwas schwächer ausgebildet.

Männliche Poren auf kleinen quer-ovalen, kaum erhabenen weisslichen Flecken, dicht medial an den Borstenlinien *a* des 18. Segments; die Zentren der Flecken liegen kaum so weit von einander entfernt wie von den Borsten *b* ihres Segments.

Weibliche Poren unscheinbar, nicht erkannt.

Samentaschenporen unscheinbar, 3 Paar auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Akzessorische Pubertätsorgane sind nicht ausgebildet.

Innere Organisation. Dissepimente 9/10—12/13 mässig stark

verdickt, sehr zäh, einige vorhergehende schwach verdickt, aber auch ziemlich zäh.

Darm: Ein kleiner Muskelmagen im 5. Segment. Mitteldarm im 16. Segment mit plötzlicher Erweiterung beginnend, wenigstens im vorderen Teil ohne Typhlosolis.

Letzte Herzen im 13. Segment.

Exkretionssystem im Vorder- und Mittelkörper (im Hinterkörper nicht untersucht) mikronephridisch. Die segmentalen Querreihen der Mikronephridien beginnen in den Borstenlinien *a* und reichen stellenweise fast bis an die Borstenlinien *d*, meist nur etwas über die Borstenlinien *c* hinweg.

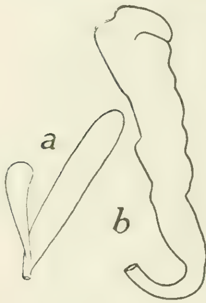


Fig. 8. *Megascolex mortenseni* n. sp. *a* – Samentasche, 24/1; *b* = Prostata, 65/1.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei ventral im 10. und 11. Segment. 2 Paar kleine unregelmässig sackförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. und 12. Segment hinein.

Prostaten (Fig. 8*b*) mit lang gestrecktem, seitlich abgeplattetem, proximal unregelmässig verbreitertem Drüsenteil und kurzem, dünnem, gebogenem Ausführgang. Der Ausführgang setzt sich als ein mit zartem Epithel ausgekleideter Achsenkanal fast durch die ganze Länge des Drüsenteils hindurch fort. In diesen Achsenkanal münden, im proximalen Teil etwas dichter als im distalen Teil, von beiden Seiten einige sehr kurze, ebenfalls mit Epithelschicht versehene Seitenkanäle. Die Drüsenzellen sind zu dichten rosettenförmigen Gruppen zusammengestellt. Die Oberfläche des Drüsenteils ist infolge unregelmässiger Vorwölbung dieser Drüsenzellen-Rosetten oder mehrerer zu Gruppen vereinter Drüsenzellen-Rosetten uneben, aber im feineren glatt, von einem ungemein dünnen Peritonealhäutchen bekleidet.

Penialborsten fehlen.

Samentaschen (Fig. 8*a*): Haupttasche länglich zylindrisch, apikal gerundet, basal zu einem kurzen, nicht scharf abgesetzten Ausführgang verengt. In den Ausführgang mündet ein schlank birnförmiges Divertikel, das ungefähr halb so lang wie die Haupttasche ist und fast ganz von einem einfachen Samenraum eingenommen wird.

Erörterung. *M. mortenseni* schliesst sich eng an jene *Megascolex*-Gruppe an, die von Benham[1]) als Gattung *Tokea* zusammengefasst wurde. Er unterscheidet sich von den übrigen Arten dieser Gruppe durch die Annäherung der männlichen Poren an einander und durch das Fehlen akzessorischer Pubertätsorgane. Auch durch die Gestalt der Samentasche lässt er sich von den verwandten Arten unterscheiden.

Pheretima hawayana (Rosa) f. *typica*.

Fundangabe: Hawaii-Inseln, bei Honolulu; 27. März 1915.

Pheretima hilgendorfi (Mich.).

Fundangabe: Japan, Misaki; Mai 1914.

Das einzige geschlechtsreife Stück zeigt trotz vollständig entwickelten Gürtels keine Pubertätsfelder. Samentaschen 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 5/6—7/8 ausmündend. Prostaten fehlen vollständig, und dem entsprechend sind die männlichen Poren unscheinbar, äusserlich nicht deutlich erkennbar.

Bemerkenswert ist noch, dass linkerseits der oberste der normalerweise dicht übereinander liegenden Darmblindsäcke deutlich von den übrigen getrennt ist und nicht wie die übrigen nach vorn hin ragt, wie es das Normale ist, sondern nach hinten hin.

Literaturverzeichnis.

Beddard, F. E., 1891 a, Abstract of Investigations into the Structure of some Oligochaeta. In: Ann. Mag. Nat. Hist., (6) VII.

— 1891 b, Anatomical Descriptions of Two New Genera of Aquatic Oligochaeta. In: Trans. R. Soc. Edinburgh, XXXVI.

— 1894, Preliminary Notice of South-American Tubificidae collected by Dr. Michaelsen, including the Description of a Branchiate Form. In: Ann. Mag. Nat. Hist., (6) XIII.

— 1895, Naiden, Tubificiden und Terricolen. In: Erg. Hamburg. Magalhaens. Sammelr., I.

---

[1]) Benham, 1914, O. s. Edible a. other N. Sp. of Earthw. fr. the N. Isl. o. N. Zeal., p. 240.

Benham, W. B., 1892, Notes on Two Acanthodriloid Earthworms from New Zealand. In: Quart. Journ. micr. Sci., n. s. XXXIII.

— 1902 *a*, On an Earthworm from the Auckland Islands — Notiodrilus aucklandicus. In: Trans. N. Zeal. Inst., XXXV.

— 1902, *b*, On the Old and some New Species of Earthworms belonging to the Genus Plagiochaeta. In: Trans. N. Zeal. Inst., XXXV.

— 1904, On some New Species of the Genus Phreodrilus. In: Quart. Journ. micr. Sc., n. ser. XXXXVIII.

— 1905, On the Oligochaeta from the Southern Islands of the New Zealand Region. In: Trans. N. Zeal. Inst. XXXVII.

— 1907, On the Oligochaeta from the Blue Lake, Mount Kosciusko. In: Rec. Austral. Mus., VI.

— 1909, Report on Oligochaeta of the subantarctic Islands of New Zealand. In: Subantarct. Isl. of N. Zeal., XII.

— 1914, On some Edible and other New Zealand Species of Earthworms from the North Island of New Zealand. In: Proc. Zool. Soc. London, 1904[2].

Ditlevsen, A., 1904, Studien an Oligochäten. In: Zeitschr. wiss. Zool., LXXVII.

Fletcher, J. J., 1889, Notes on Australian Earthworms V. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 2 III.

Goddard, E. J., 1909 *a*, Contribution to a Further Knowledge of Australian Oligochaeta. Part I. Descriptions of Two Species of a new Genus of Phreodrilidae. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII.

— 1909 *b*, Contribution to a Further Knowledge of Australian Oligochaeta. Part II. Description of a Tasmanian Phreodrilid. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, n. ser. XXXIII.

Goddard, E. J., and Malan, D. E., 1913 *a*, Contributions to a knowledge of South African Oligochaeta. — Part I. On a Phreodrilid from Stellenbosch Mountains. In: Trans. R. Soc. South Africa, III.

— — 1913 *b*, Contributions to a knowledge of South African Oligochaeta. — Part II. Description of a New Species of Phreodrilus. In: Trans. R. Soc. South Africa, III.

Hutton, F. W., 1877, On the New Zealand Earthworms in the Otago Museum. In: Trans. N. Zeal. Inst., IX.

Jegen, G., 1920, Zur Biologie und Anatomie einiger Enchytraeiden. In: Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich, LXV.

Michaelsen, W., 1885, Vorläufige Mittheilungen über Archenchytraeus Möbii n. sp. In: Zool. Anz., VIII.

— 1886, Untersuchungen über Enchytraeus Möbii Mich. und andere Enchytraeiden, Inauguraldiss.; Kiel.

— 1902, Die Oligochäten der deutschen Tiefsee-Expedition nebst Erörterung der Terricolenfauna oceanischer Inseln, insbesondere der Inseln des subantarktischen Meeres. In: Wiss. Erg. deutsch. Tiefsee-Exp., III.

Michaelsen, W., 1905, Die Oligochaeten der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903 nebst Erörterung der Hypothese über einen früheren grossen, die Südspitzen der Kontinente verbindenden antarktischen Kontinent. In: Deutsche Südpolar-Exp. 1901—1903, IX, Zool. I.

— 1907, Oligochaeta. In: Fauna Südwest-Austral., Erg. Hamburg. südwest-austral. Forschr. 1905, I.

— 1916, Oligochäten aus dem Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm. In: Ark. Zool., X.

Spencer, W. B., 1892, Preliminary Descriptions of Victorian Earthworms. Part I. In: Proc. R. Soc. Victoria, IV.

Stephensen, J., 1912, On a Collection of Oligochaeta, mainly from Ceylon. In: Spolia Zeylan., VIII.

Vejdovsky, F., 1879, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Anneliden. I. Monographie der Enchytraeiden; Prag.

Verzeichnis der Arten.

Mitteilungen über neue Organisationsbefunde, so auch Beschreibung neuer Arten, sind durch Fettdruck der betreffenden Seitenzahlen hervorgehoben, Synonyme und fragliche Arten durch eckige Einklammerung.

28—5—1923.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XVIII.

Polychaeta II.

Polychaeten von Neuseeland. I. Errantia

Von

H. Augener. (Hamburg).

Die vorliegende Arbeit enthält den ersten Teil meiner Bearbeitung der von Dr. Th. Mortensen gesammelten litoralen Polychaeten von Neuseeland. Der Begriff „litoral" ist hier wie in meiner Abhandlung über die Polychaeten der Subantarktischen Inseln im weiteren Sinne aufgefasst. Die neuseeländischen Polychaeten wurden teils in der Strandzone oder im Flachwasser gesammelt, teils im tieferen Litoral mittelst des Schleppnetzes erbeutet; Tiefseeformen finden sich in diesem Material nicht vor. Der Umstand, dass auch in der tieferen Litoralzone gesammelt wurde, begründet die Tatsache, dass in der vorliegenden Sammlung ausser den eigentlichen Flachwasserformen auch solche Arten vertreten sind, die dem tieferen Wasser bis in die Tiefsee hinab angehören.

Unsere Kenntnis über neuseeländische Polychaeten beginnt schon vor der Veröffentlichung von Quatrefages' Histoire des Annelées 1865/66. Ich nenne aus der Zeit vor Quatrefages nur den Wiener Forscher Schmarda, der auf seiner Weltreise etliche litorale Polychaeten an Neuseeland sammelte, die in seiner 1861 erschienenen Arbeit „Neue wirbellose Tiere I, 2" beschrieben sind. Quatrefages selbst fügte in seinem Kompilationswerk 1865/66 den vor ihm bekannten Formen einige neue Arten hinzu, von denen die von ihm als *Aphrodita squamosa* beschriebene bemerkenswerte grosse Polynoide erwähnt sei, die sich in

neuester Zeit als Angehörige einer sehr weit verbreiteten Gattung erwiesen hat. Im Challenger Report hat McIntosh (1885) eine Anzahl von bei Neuseeland oder in dessen weiterer Umgebung gefundenen Arten, z. T. Tiefseeformen beschrieben. Von Forschern, die sich hinter Mc Intosh mit der neuseeländischen Polychaetenfauna beschäftigt haben, sind Hutton, Kirk, W. M. Thomson und besonders Ehlers und Benham zu nennen. Hutton gab u. a. in dem Index Faunae Novae Zealandiae 1904 eine Zusammenstellung der bis zu diesem Zeitpunkt bekannt gewordenen Arten. Ehlers hat in 3 Abhandlungen (1904, 1905, 1907) neuseeländische Polychaeten untersucht und darin das umfangreichste Material behandelt, das bis zu dieser Zeit an Neuseeland zusammengebracht wurde. In neuester Zeit hat unter den neuseeländischen Forschern W. B. Benham sich wiederholt mit der Polychaetenfauna seines Landes beschäftigt und seine Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Arbeiten niedergelegt.

Was nun den Umfang des von mir bearbeiteten Materials betrifft, so ist dieses die grösste neuseeländische Sammlung, die bis heute als Einheit im Rahmen einer einzigen Arbeit untersucht wurde. Den Grundstock dieser Sammlung bildet das umfangreiche von Dr. Mortensen gesammelte Material. Dr. Mortensen sammelte an einer Reihe von Fundorten, die das gesamte Festland von Neuseeland von der Südspitze bis zur Nordspitze umspannen. Einen wertvollen Zuwachs erhielt dieses Material dadurch, dass ausser ihm noch die im Hamburger Zoologischen Museum befindlichen neuseeländischen Polychaeten mitverwendet werden konnten und ausserdem eine von Dr. H. Suter zusammengebrachte, nach der Zahl ihrer Arten an zweiter Stelle stehende Polychaetensammlung, die im Göttinger Zoologischen Museum aufbewahrt und mir von Herrn Prof. Kühn in Göttingen freundlichst zur Bestimmung übergeben wurde. — Die Zahl der in der also von mir umschriebenen Sammlung von mir gefundenen Arten beläuft sich auf 141, von denen 76 errante Formen sind. Die Zahl der gefundenen Gattungen — es sind einige Untergattungen, so bei den Nereidae und Syllidae hier nicht mitgezählt — beläuft sich auf rund 96, die sich auf 32 Familien verteilen. Der Aufmerksamkeit Dr. Mortensen's besonders ist es zu verdanken, dass die kleinen Formen wie die Syllidae u. a. nicht vernachlässigt wurden, sodass die Familie Syl-

lidae nach ihrer Artenzahl jetzt die am stärksten vertretene Polychaetenfamilie Neuseelands ist.

In bezug auf den faunistischen Charakter der Polychaetenfauna Neuseelands habe ich folgendes auszuführen. Ehlers hat in seiner dritten Arbeit (1907) über die Polychaeten dieses Gebiets die Fauna desselben als eine Grenz- oder Übergangsfauna zwischen dem Notialen Gebiet und dem Indo-Pazifischen Gebiet charakterisiert, doch so dass indo-pazifische Arten numerisch dort überlegen sind. Dieser Kennzeichnung als Übergangsgebiet schliesse ich mich an und charakterisiere das Gebiet von Neuseeland — die Chatham-Inseln östlich von Neuseeland beziehe ich in dieses Gebiet mit ein — als ein Subtropengebiet im geographischen und tiergeographischen Sinne.

Die Nordspitze des neuseeländischen Festlandes (Nord- und Südinsel) liegt auf einer etwas südlicheren Breite als die Stadt Sydney im benachbarten Südost-Australien, nördlich vom 35ten Grad südlicher Breite, sagen wir annähernd auf 34 Grad südlicher Breite. Die Südspitze Neuseelands befindet sich schon merkbar südlich vom 45ten Grad südlicher Breite auf annähernd 47 Grad S. Ein Neuseeland in seiner nord—südlichen Ausdehnung ziemlich gleichkommendes subtropisches Vergleichsgebiet im europäisch-atlantischen Gebiet der Nordhalbkugel würde ein Gebiet sein, das im Norden etwa von dem Breitengrade der westfranzösischen Stadt Nantes begrenzt würde und im Süden seine Begrenzung finden würde in einer Linie, die noch südlich von dem westmarokkanischen Hafenplatz El Arisch verläuft. Dass die indo-pazifischen Formen d. h. die nicht notialen resp. nicht antarktischen Formen in der neuseeländischen Fauna numerisch überlegen sind, ist insofern zutreffend, wenn man in den Begriff „Indo-Pazifisch" das Subtropen- und Tropengebiet des Indo-Pazifik einbezieht. Von Arten, die dem Notialen Gebiet resp. auch der Antarktis angehören, befinden sich in meinem Material annähernd 62, doch sind hierunter auch Formen mit einbegriffen, die wie *Haplosyllis spongicola*, *Podarke angustifrons* und *Eunice australis* z. B. zugleich den Tropen des Indo-Pazifik angehören und in der Notialen Region ihre Südgrenze resp. ihre letzten Ausläufer haben. Von nicht notialen resp. auch nicht antarktischen Formen, also Warmwasserformen des Indo-Pazifischen Tropen- und Subtropengebiets sind in meinem

Material annähernd 35 enthalten. Mit Australien gemeinsam sind etwa 74 Arten, unter denen allerdings die tropischen und pazifischen Formen, soweit sie hier in Frage kommen, mit eingeschlossen sind. Mit dem Gebiet der Subantarktischen Inseln gemeinsam sind etwa 47 Arten, d. h. der grössere Teil (annähernd $^3/_4$) der überhaupt im Notialen resp. auch im Antarktischen Gebiet vorkommenden neuseeländischen Formen. Dass Neuseeland mit den Subantarktischen Inseln mindestens $^1/_5$ der von mir gefundenen Formen gemeinsam hat, erklärt sich daraus, dass die Subantarktischen Inseln sich südlich von Neuseeland sozusagen im Anschluss an das Südende desselben über einen beträchtlichen Raum nach Süden zu erstrecken und so als verbindende notiale Etappe zwischen Neuseeland und der Antarktis figurieren.

Wie gesagt ist Neuseeland, wenn ich die vorhergehenden Betrachtungen kurz zusammenfasse, ein Subtropengebiet, dessen nördlicher Teil sich der Tropenregion nähert, während das Südende von Norden her ungefähr gerade eben in die Notiale Region hineinreicht resp. sie berührt. An den Küsten Neuseelands herrschen sehr bedeutende Jahresmittelschwankungen in der Temperatur des Meereswassers, ausserdem machen sich in seiner Umgebung noch warme Meeresströmungen bemerkbar, deren letzte Auswirkungen sich bis in das Gebiet der Subantarktischen Inseln erstrecken und hier das Auftreten gewisser thermophiler Formen erklären können, von denen ich weiter vorn 3 Arten angegeben habe. Es vermögen demnach an Neuseeland thermophile und kryophile Formen mit schwacher Eurythermie ausser natürlich den mit starker Eurythermie ausgestatteten zu leben.

Über einzelne Vertreter der verschiedenen Faunengebiete in meinem Material sei noch folgendes ausgeführt. Als Vertreter der Subtropenregion sind unter anderen folgende zu bewerten: Die *Chloeia*, wohl auch die *Palmyreuphrosyne*, die Chrysopetaliden, die *Aphrodita*, die *Euphione*, *Lepidonotus polychromus*, *Eulalia microphylla*, die *Pisione*, *Nereis Novae-Hollandiae* und mehrere andere *Nereis*-Arten, *Autolytus monoceros*, *Marphysa depressa*, die 2 *Lumbriconereis*-Arten unter den erranten Arten. Von den Sedentaria gehören hierher unter anderen *Scoloplos cylindrifer* und *hexaphyllum*, die *Armandia*, *Cirratulus ancylochaeta*, *Hyboscolex longiseta*, einige Maldaniden wie *Praxillella insecta* und *Axiothella quadri-*

maculata, die *Lagis*, mehrere Terebelliden wie die *Amphitrite*, die *Leprea*, *Thelepus plagiostoma* eventuell, *Dasychone cingulata* var. *curta*, der *Pomatoceros*, die *Galeolaria*, eventuell der *Spirobranchus* und wohl auch die *Sternaspis*. — Kaltwasserformen sind z. B. *Harmothoë spinosa, Nephthys macroura, Mystides triangulifera*., *Nereis kerguelensis*, auch *Nereis vallata*, *Syllis brachycola* und mehrere andre Syllideen, *Glycera americana* und *Hemipodus simplex* unter den Errantia. Von den Sedentaria gehören hierher z. B. *Scoloplos Ohlini, Travisia kerguelensis, Isomastus perarmatus*, wohl auch *Flabelligera affinis*, dann *Asychis amphiglypta*, *Rhodine intermedia*, *Ampharete kerguelensis* und *Sosane patagonica*, *Thelepus spectabilis*, *Polycirrus kerguelensis*, *Euchone pallida* und *Oridia limbata, Spirorbis Nordenskiöldi*. Inwieweit die bislang nur an Neuseeland beobachteten Arten noch etwa in anderen Gebieten auftreten, muss weiteren Forschungen festzustellen überlassen werden. Über den zahlenmässigen Umfang meines Untersuchungsmaterials an Arten lässt sich anführen, dass dieses im Vergleich mit den anderen in Einzelarbeiten untersuchten Sammlungen als sehr umfangreich bezeichnet werden muss. Hutton gibt (1904. Index Faunae Novae Zealandiae) in seiner Hauptliste inclus. Appendix eine Zahl von rund 105 benannten neuseeländischen Polychaetenarten und Varietäten an, in die die Tiefseeformen und einige von den Kermadec-Inseln stammende Formen mit eingeschlossen sind. Es sind dieses bedeutend weniger als ich unter Händen hatte, wobei noch zu beberücksichtigen ist, dass in Hutton's Liste etliche Arten als Synonyme ausfallen. Auch wenn man die im Jahre 1904 und später von Ehlers und Benham veröffentlichten Arbeiten über neuseeländische Polchaeten mit in betracht zieht, muss doch der Umfang meines Materials und speziell auch derjenige der Sammlung von Dr. Mortensen als recht bedeutend angesehen werden.

Über die von den neuseeländischen Polychaeten erreichte Grösse lässt sich kurz folgendes sagen. Es kommen an Neuseeland etliche ganz ansehnliche Formen vor, so die *Euphione*, *Nephthys macroura*, *Eulalia microphylla*, *Nereis Novae-Hollandiae*, *Syllis brachychaeta*, *Trypanosyllis gigantea* und *Eusyllis kerguelensis*, *Eunice tentaculata*, eine *Aracoda*-Art, *Glycera americana* unter den Errantia. Von den Sedentaria sind stattliche Formen z. B. *Travisia kerguelensis*, *Asychis trifilosa* und die *Macroclymenella* und *Nicomache*

plimmertonensis, die *Amphitrite* und *Nicolea maxima*, das *Branchiomma* und *Dasychone serratibranchis*, unter den Serpuliden die *Galeolaria* und die *Protula*. Wirkliche Riesenformen im Sinne der *Eunice aphroditois* und der *Onuphis teres* Australiens u. s. w. habe ich nicht gesehen. Ob die von Ehlers (1907) für Neuseeland angegebene *Eunice aphroditois* dort riesenmässige Dimensionen erreicht, ist unsicher. Ehlers sagt zwar, dass nach Benham's Mitteilung ausgewachsene Exemplare derselben verschiedentlich an Neuseeland gefunden seien. Da aber keine Masse angegeben werden, bleibt es zweifelhaft, ob es sich um wirkliche Riesenexemplare gehandelt hat. Unter den Sedentaria könnte man die *Eudistylia brevicomata* Ehl. (1905) (man vergleiche hierüber im Anschluss an die Besprechung der *Sabella aberrans*) als eine Riesenform betrachten, da das von Ehlers beschriebene Exemplar derselben über 300 mm lang ist.

Auf einige an meinem Material gemachte Beobachtungen von besonderem Interesse will ich nicht versäumen hier hinzuweisen. Von grossem Interesse ist die Auffindung eines Vetreters der Gattungen *Palmyreuphrosyne* und *Paralacydonia* an Neuseeland. Diese 2 Gattungen wurden (1914) von Fauvel aufgestellt nach je einer Art aus dem nördlichen Atlantik resp. aus dem Mittelmeer, also dem Nördlichen Subtropengebiet. Ihre Vertretung am subtropischen Neuseeland erweist die weltweite Verbreitung dieser Gattungen und lässt vermuten, dass sie noch an anderen Orten aufgefunden werden können. Ferner ist von Interesse, dass die Gattung *Pisione* der neuseeländischen Meeresfauna angehört. Sie war noch um 1901, als Ehlers seine grosse Arbeit über die magellanischen und chilenischen Polychaeten veröffentlichte, beschränkt (und zwar mit einer einzigen Art) auf das westliche Südamerika, ist aber in Wirklichkeit weltweit verbreitet. Es gelang mir u. a. in neuester Zeit eine Art dieser Gattung in der Nordsee aufzufinden, deren Beschreibung ich im Text an die Besprechung der neuseeländischen Art angeschlossen habe. Eine neue 2te Gattung der äusserst artenarmen Familie Pisionidae wurde in neuester Zeit (1914) von Southern beschrieben.

Zur Ergänzung meiner Ausführungen im Text habe ich einige Tabellen zusammengestelt. Die Tabelle I enthält sämtliche von mir gefundenen Arten nach Familien geordnet und mit ihrer wich-

tigsten Verbreitung. Ausser den Nachbargebieten Neuseelands, Australien und den Subantarktischen Inseln habe ich u. a. die Macquarie-Inseln mit aufgenommen, eine im Notialen Gebiet südwestlich von Neuseeland gelegene Inselgruppe. Von diesen Inseln, die mit zum Komplex der Subantarktischen Inseln gerechnet werden können, hat Benham (1921) einige Arten angegeben. Ferner habe ich das weit entfernte Juan Fernandez in diese Tabelle mit aufgenommen, da einige Arten der dortigen Fauna auch an Neuseeland vorkommen. Die politisch noch zu Neuseeland gehörenden Kermadec-Inseln habe ich nicht mit aufgenommen, da sie ziemlich entfernt nordöstlich von Neuseeland und mehr der Tropenregion genähert gelegen sind. Sie gehören noch dem Subtropengebiet an und liegen auf dem 30ten Grad südlicher Breite nördlich und südlich von diesem und etwas östlich vom 180ten Längengrad. Mc Intosh hat (1885) von dort aus dem Challenger-Material einige Tiefseeformen aus einer Tiefe von bis unterhalb 1000 m beschrieben als neue Arten: *Lagisca kermadecensis*, *Polynoë magnipalpa*, *Nicidion balfouriana* und *Terebella kermadecensis*. Das Vorkommen von *Odontosyllis Suteri* (*polycera* Schm.) im Gebiet dieser Inseln wird von Benham (1915) angegeben. Eine Tabelle II enthält sämtliche von mir festgestellten Familien mit der Zahl ihrer Arten und Gattungen. Es ergibt sich aus dieser Tabelle, dass die zahlenmässig mit ihren Arten führenden Familien unter den Errantia die Syllidae, Eunicidae, Nereidae, Phyllodocidae und Polynoidae sind. Von den Sedentaria stehen die Terebellidae, Maldanidae, Sabellidae und Serpulidae numerisch an der Spitze. Die Syllidae sind, auch wenn ihre Untergattungen nicht mitgezählt werden, zugleich die an Gattungen reichste Familie. Ehlers hat bereits (1904) darauf hingewiesen, dass die bisher so sehr geringe Zahl der Syllidae durch weitere Sammeltätigkeit einen bedeutenden Zuwachs erfahren dürfte. Diese Vermutung hat sich durchaus bestätigt, da nach meiner Untersuchung die Syllidae nunmehr die artenreichste Polychaetenfamilie Neuseelands sind, eine Tatsache, die mit dem Umfang dieser Familie in anderen Faunengebieten wie an Südwest-Australien und den Subantarktischen Inseln u.s.w. im Einklang steht.

Im Allgemeinen wäre endlich noch einiges über die Zusammensetzung der neuseeländischen Polychaetenfauna nach ihren Familien,

Gattungen und Arten nachzutragen. Nach den vorliegenden Forschungsergebnissen muss diese Fauna in ihren Hauptzügen als bekannt angesehen werden, weitere Untersuchungen mögen noch zur Vervollständigung derselben beitragen. Die meisten und wichtigsten Polychaetenfamilien sind an Neuseeland vertreten. Es sei bemerkt, dass unter den erranten Familien z. B. Vertreter der Polyodontidae, die an Australien vorkommen, noch nicht gefunden wurden. Auch die Gattung *Ophryotrocha*, die im Gebiet der Subantarktischen Inseln vorhanden ist, wurde noch nicht festgestellt. Unter den Nereidae fällt das Fehlen von *Lycastis* auf, die den Subantarktischen Inseln angehört. Die Eunicidae übertreffen an Zahl ihrer Arten sehr bedeutend den Umfang dieser Familie im Gebiet der Subantarktischen Inseln, stehen aber hinter der Vertretung dieser Familie an Australien zurück. Die in den Tropenmeeren reich entfaltete Gattung *Eunice* kommt an Neuseeland nur mit wenigen Arten vor und bleibt hinter ihrer Vertretung an Australien merklich zurück. In der geringen Zahl der neuseeländischen *Eunice*-Arten drückt sich der extra-tropische Charakter Neuseelands sehr scharf aus, während andererseits den Subantarktischen Inseln gegenüber der diesen weit überlegene Umfang der Familie Eunicidae den extra-notialen Charakter Neuseelands deutlich beleuchtet. Unter den Polynoidae ist besonders die *Euphione squamosa* zu erwähnen, eine mit Australien gemeinsame Art, die durch die eigenartige Bildung ihrer Ventralborsten im Verein mit dem Besitz von Branchialfortsätzen ausgezeichnet ist.

Von den sedentären Familien habe ich Vertreter der kleinen Familien Sphaerodoridae und Paraonidae nicht feststellen können, obwohl solche an Australien und mindestens die Paraonidae an den Subantarktischen Inseln leben. Von den Capitellidae ist das Vorkommen des *Isomastus perarmatus* an Neuseeland hervorzuheben. Bemerkenswert sind ferner nach der Stärke ihrer Artenzahl die Maldanidae und Sabellariidae. Die ersteren zeigen sich an Umfang der Familie den wenigen Arten der Subantarktischen Inseln weit überlegen. Die Sabellariidae, wie die Maldanidae an Australien weit verbreitet, fehlen bisher den Subantarktischen Inseln. Unter den Ampharetidae — sie wurden an den Subantarktischen Inseln noch nicht festgestellt — fehlt die an Australien vertretene Gattung *Isolda*, während die gleichfalls australische *Phyllamphicteis*

foliata vielleicht auch an Neuseeland vorhanden ist. Aus der Familie Terebellidae ist die *Amaea antipoda* hervorzuheben als Vertreter einer weltweit verbreiteten Gattung mit wenigen Arten. Eine bemerkenswerte Art der Sabellidae ist ferner die durch mutmassliche normale Autotomie der hinteren Körperstrecke ausgezeichnete *Dasychone cingulata* var. *curta*, die ausser von Juan Fernandez mit Sicherheit bisjetzt nur für Neuseeland festgestellt worden ist. Die Stammform findet sich an Australien. Unter den Arten resp. Gattungen der Serpulidae sind die Gattung *Galeolaria* und der *Spirobranchus latiscapus* hervorzuheben. *Galeolaria* ist eine charakteristische subtropische Gattung Neuseelands und Australiens, die den Subantarktischen Inseln fehlt. *Sp. latiscapus* ist wie ich in der Beschreibung dieser Serpulide ausgeführt habe, aus dem Grunde bemerkenswert, weil die *Spirobranchus*-Arten im allgemeinen thermophile Formen und typische Repräsentanten der Tropengebiete sind, wie der an Australien lebende *Sp. Semperi* Mörch. *Sp. latiscapus* ist eine auch im Tropengebiet des Indo-Pazifik lebende Form von ziemlicher Eurythermie. Sollte er tatsächlich noch im Gebiet der Subantarktischen Inseln vorkommen, was ich nicht für undenkbar halte, so müsste er als stark eurytherm bewertet werden. Ein solches Vorkommen würde dann einen äussersten südlichen notialen Vorposten bilden in der Horizontalverbreitung dieser Serpulide. Eine interessante Erscheinung in der neuseeländischen Fauna bildet endlich die *Sternaspis scutata*, die zugleich Australien angehört, an den Subantarktischen Inseln aber noch nicht gefunden wurde. Des höchst bemerkenswerten Vorkommens einer *Palmyreuphrosyne*, *Paralacydonia* und *Pisione* im neuseeländischen Gebiet habe ich schon weiter oben gedacht. — Arten von kosmopolitischer oder doch sehr ausgedehnter, weltweiter Verbreitung sind *Chrysopetalum occidentale, Pisione Oerstedi, Syllis brachychaeta* und *ferruginea*, *Hyalinoecia tubicola*, *Polydora polybranchia*, *Armandia maculata*, *Owenia fusiformis*, *Flabelligera affinis*, *Terebellides Stroemi* und *Sternaspis scutata*.

Als negativer Charakter im extra-tropischen Sinne ist für Neuseeland das Fehlen der grossen Arten aus der Familie der Amphinomidae zu verzeichnen. Ebenso fehlen hier die grossen Arten der Hesionidae, so aus der Gattung *Hesione*, die im australischen Gebiet nicht vermisst wird. Die Vertretung der Hesionidae ist über-

haupt äusserst dürftig. Von den sonstigen Familien mit ganz wenigen oder nur einem einzigen Vertreter sind einige überhaupt arm an Arten wie die Pisionidae und Oweniidae, auch die Scalibregmidae. Ein extra-tropischer Zug spricht sich auch in der Armut an Aphroditiden und Sigalioniden aus. Unter den Cirratulidae mit einer Art fällt das Fehlen des an Süd-Australien noch vorkommenden antarktisch-notialen *Cirratulus jucundus* in die Augen, der an Neuseeland vielleicht nicht mehr fortkommt. Darin würde ein extra-notialer Zug der neuseeländischen Fauna liegen.

Zum Schluss betrachte ich es als eine angenehme Pflicht, allen denjenigen Herren, die mich durch Entleihung von Vergleichsmaterial bei meiner Arbeit unterstützt haben, für ihr liebenswürdiges Entgegenkommen an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Verzeichniss der gefundenen Arten mit ihrer wichtigsten Verbreitung.

	Neuseeland	Subantarktische Inseln	Australien	Macquarie Isl.	Antarktisches Gebiet	Magellangebiet	Tropengebiet des Indik resp. Pazifik	Chilenisches Gebiet	Juan Fernandez
Amphinomidae.									
Chloeia inermis Qf.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrosyne maorica n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Palmyreuphrosyne pacifica n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Chrysopetalidae.									
Chrysopetalum occidentale H. P. Johns.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Paleanotus chrysolepis Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Aphroditidae.									
Aphrodita australis Baird	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Sigalionidae.									
Sthenolepis laevis Mc Int.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Polynoidae.									
Euphione squamosa Qf.	+	.	+	.	.	.	?+	.	.
Lepidonotus polychromus Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *Jacksoni* Kbg.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
Harmothoë spinosa Kbg.	+	+	+	.	+	+	.	.	.
„ *praeclara* Hasw.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Lepidametria comma W. M. Thoms.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Scalisetosus australiensis Benh.	+	.	+	.	.	.	?+	.	.
Nephthydidae.									
Nephthys macroura Schm.	+	.	+	.	+	+	.	.	.
„ *dibranchis* Gr.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
Pisionidae.									
Pisione Oerstedi Gr.	+	.	.	.	.	.	+	+	.

	Neuseeland	Subantarktische Inseln	Australien	Macquarie Isl.	Antarktisches Gebiet	Magellangebiet	Tropengebiet des Indik resp. Pazifik	Chilenisches Gebiet	Juan Fernandez
Phyllodocidae.									
Phyllodoce castanea Marenz	+	+	+	.	.	.	+	.	.
„ *ovalifera* Aug.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
„ *(Anaitides) Sancti Josephi* Grav.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Eulalia microphylla Schm	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Steggoa brevicornis Ehl.	+	+	+	?+	.	var. +	.	.	.
Eteone platycephala Aug.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Mystides triangulifera Aug.	+	.	+	.	+	.	.	.	.
Paralacydonia Mortenseni n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Nereidae.									
Nereis Vaali Kbg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *Jacksoni* Kbg.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
„ *Mortenseni* Aug.	+	+	.	.	.	.	var. +	.	.
„ *kerguelensis* var. *oligodonta* Aug.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *cricognatha* Ehl.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *(Perinereis) camiguinoides* Aug.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
„ („) *vallata* Gr.	+	+	+	.	.	.	.	+	+
„ („) *pseudocamiguina* Aug.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
„ („) *ponuiensis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ („) *Novae-Hollandiae* Kbg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *(Platynereis) australis* Schm.	+	+	+	+	.	var. +	.	.	.
Hesionidae.									
Podarke angustifrons Gr.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
Syllidae.									
Syllis (Typosyllis) variegata Gr.	+	.	+	.	.	+	.	.	.
„ („) *brachychaeta* Schm	+	+	+	+	+	.	.	.	var. +
„ („) *brachycola* Ehl	+	+	.	.	+	+	.	.	+
„ *(Ehlersia) cerina* Gr.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
„ („) *ferruginea* Lnghns.	+	.	+	.	.	.	.		.
Haplosyllis spongicola Gr.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Opisthosyllis australis Aug.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Odontosyllis polycera Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *psammochroma* n. sp.	+	.	.	.	.	.	? +	.	
Amblyosyllis granosa Ehl.	+	+	+	.	.	+	.	.	.
Grubeosyllis kerguelensis Mc Int.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
„ *furcelligera* Aug.?	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Sphaerosyllis hirsuta Ehl.	+	+	+	.	+	+	.	.	? +
Exogone heterochaeta Mc Int.	+	+	+	+	+	+	.	.	.
Autolytus monoceros Ehl.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Eunicidae.									
Eunice australis Qf	+	+	+	.	.	.	+	.	.
„ *tentaculata* Qf.	+	.	+	.	.	.	? +	.	.
Marphysa depressa Schm.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *aënea* Blanch.	+	+	.	.	.	.	+	+	+
Lysidice brevicornis Kbg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Rhamphobrachium Chuni Ehl.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Onuphis africana Aug.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *aucklandensis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyalinoecia tubicola O. F. M.	+	.	var. +	.	.	.	var. +	.	.
Lumbriconereis sphaerocephala Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *brevicirra* Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Ninoë leptognatha Ehl.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Aracoda tricolor Mont.	+	? +	+	.	.	.	? +	.	.
„ *debilis* var. nov. *maorica*	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Stauronereidae.									
Stauronereis australiensis Mc Int.	+	.	+	.	.	.	+	.	var. +
„ *Lovéni* Kbg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Glyceridae.									
Glycera americana Leidy	+	.	+	.	.	+	+	+	.
„ *tessellata* Gr.	+	.	+	.	.	.	? +	.	.
Hemipodus simplex Gr.	+	+	.	.	.	+	+	.	.
Goniadidae.									
Glycinde dorsalis Ehl.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

	Neuseeland	Subantarktische Inseln	Australien	Macquarie Isl.	Antarktisches Gebiet	Magellangebiet	Tropengebiet des Indik. resp. Pazifik	Chilenisches Gebiet	Juan Fernandez
Spionidae.									
Prionospio aucklandica Aug.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Polydora polybranchia Hasw.	+	+	+	.	.	+	.	.	.
Pseudonerine n. g. *antipoda* n sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ariciidae.									
Scoloplos spec.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *Ohlini* Ehl.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
„ *cylindrifer* Ehl.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ (*Naidonereis*) *hexaphyllum* Schm.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Opheliidae.									
Travisia kerguelensis Gr.	+	+	.	.	.	+	.	+	.
Armandia maculata Webst.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Capitellidae.									
Notomastus zeylanicus Willey	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Isomastus perarmatus Grav.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Cirratulidae.									
Cirratulus ancylochaeta Schm.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Scalibregmidae.									
Hyboscolex longiseta Schm.	+	+	+	.	+	.	.	+	.
Chaetopteridae.									
Phyllochaetopterus pictus Crossl.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
Oweniidae.									
Owenia fusiformis d. Ch.	+	.	+	.	.	.	+	+	.
Flabelligeridae.									
„ *plumosus* var. *Horsti* Hasw.									

„ *Theodori* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *trifilosa* n. sp	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Praxillella insecta Ehl	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Euclymene aucklandica Aug ?	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Axiothella quadrimaculata Aug.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Macroclymenella n. g. *stewartensis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Nicomache plimmertonensis n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
? „ *spec.*	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhodine intermedia Arwidss.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Amphictenidae.									
Lagis australis Ehl	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Sabellariidae.									
Pallasia quadricornis Schm.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Sabellaria rupicaproides n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *kaiparaënsis* n. sp	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *antipoda* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ampharetidae.									
Ampharete kerguelensis Mc Int.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
Sosane patagonica Kbg.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Amphicteis Philippinarum Gr. ?	+	.	+	.	.	.	+	.	.
Melinna cristata var. *Armandi* Mc Int.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Terebellidae.									
Amphitrite vigintipes Gr.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Leprea (Terebella) haplochaeta Ehl.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Lanice conchilega Pall.	+	+	? +	.	.	.	.	.	.
Nicolea chilensis Schm.	+	.	.	.	? +	+	.	+	+
„ *maxima* Aug.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Thelepus plagiostoma Schm.	+	+	+	.	.	.	+	+	.
„ *spectabilis* Verr.	+	.	.	+	.	+	.	.	.
Polycirrus kerguelensis Mc Int.	+	+	.	.	+	? +	.	.	.
„ *nervosus* Marenz.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Amaea antipoda n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Terebellides Stroemi M. Sars	+	+	+	.	+	+	? +	.	.

	Neuseeland	Subantarktische Inseln	Australien	Macquarie Isl.	Antarktisches Gebiet	Magellangebiet	Tropengebiet des Indik resp. Pazifik	Chilenisches Gebiet	Juan Fernandez
Sabellidae.									
Sabella aberrans n. sp.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Potamilla oligophthalmos Gr	+	.	+	.	.	.	+	.	.
Branchiomma suspiciens Ehl.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Dasychone serratibranchis Gr.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
„ *cingulata* Gr.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
„ „ var. *curta* Ehl	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Euchone pallida Ehl.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Oridia limbata Ehl.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
Serpulidae.									
Pomatoceros caeruleus Schm.	+	?+	.	.	.	.	.	.	.
Spirobranchus latiscapus Marenz.	+	?+	+	.	.	.	+	.	.
Galeolaria hystrix Mörch	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Protula bispiralis Sav.	+	.	.	.	.	.	?+	.	.
Salmacina australis Hasw.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Spirorbis Nordenskiöldi Ehl.	+	+	.	.	+	+	.	.	.
„ *monacanthus* Aug.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
„ *zelandicus* Gray.	+	?+	?+	.	.	.	.	.	.
Sternaspidae.									
Sternaspis scutata Ranz.	+	.	+	.	.	.	.	.	.

Tabelle II.
Verzeichnis der gefundenen Familien mit der Zahl ihrer Arten und Gattungen.

	Arten	Gattungen	
Amphinomidae	3	3	
Chrysopetalidae	2	2	
Aphroditidae	1	1	
Sigalionidae	1	1	
Polynoidae	7	5	
Nephthydidae	2	1	
Pisionidae	1	1	
Phyllodocidae	8	6	
Nereidae	11	1	(Ohne Untergattungen
Hesionidae	1	1	
Syllidae	19	12	(Ohne Untergattungen)
Eunicidae	14	9	
Stauronereidae	2	1	
Glyceridae	3	2	
Goniadidae	1	1	
Spionidae	3	3	
Ariciidae	4	1	(2
Opheliidae	2	2	
Cirratulidae	1	1	
Scalibregmidae	1	1	
Capitellidae	2	2	
Chaetopteridae	1	1	
Oweniidae	1	1	
Flabelligeridae	3	2	
Maldanidae	10	7	
Amphictenidae	1	1	
Sabellariidae	4 (5)	2	
Ampharetidae	4(?5)	4	
Terebellidae	11	8	
Sabellidae	8	6	
Serpulidae	8	6	
Sternaspidae	1	1	
Summa...	141	96	

Fam. **Amphinomidae**.

Chloeia inermis Qf.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Schlamm. 21.12.14.

Diese Amphinomide lag mir in 9 Exemplaren vor. Eines der grössten Exemplare ist ca 29 mm lang und ca 7,5 mm im Maximum breit. Die Segmentzahl beträgt bei diesem Tier 30 oder gar 31 inclus. Analsegment. Bei einem kleineren Wurm von ca 16 mm Länge erkenne ich nur 29 Segmente, die 2 letzten Segmente vor dem Analsegment sind schwer auseinander zu halten. Am Analsegment stehen zwei dick-fadenartige fleischige Analcirren von der Länge der $3^1/_2$ bis 4 letzten Segmente.

Die Körperfärbung ist hell graugelb, die rautenförmigen dorsalen Intersegmentalfelder sind etwas mehr bräunlich; ausserdem ist der Rücken zwischen den Kiemen ein klein wenig dunkler als die Grundfärbung des Körpers. Über die Dorsalseite zieht sich eine weisse Dorsomedian-Längslinie. Eine farbige Zeichnung ist sonst nicht vorhanden, nur der unpaare Fühler und die Dorsalcirren sind sehr dunkel violettrot. Die Borsten sind fast farblos, bei durchfallendem und auffallendem Lichte sehen sie schwach gelblich, etwa wie Rohseide aus; die schwach gelbliche Borstenfärbung reicht nicht entfernt an die schöne gelbe Borstenfärbung der *Chl. flava* heran. Der Pharynx zeigt, wenn er ausgestülpt ist, an seiner Mündung eine dicke braune, chitinisierte Randpartie, die dorsomedian unterbrochen ist.

Die kräftigen Dorsalborsten ercheinen beim ersten Anblick unter dem Mikroskop ganz einfach und einspitzig, und durchaus einspitzig ist auch offenbar ein Teil der Borsten, nämlich die kürzeren Dorsalborsten. Ich sehe aber an mehreren langen Dorsalborsten einen ganz kleinen kurzen sekundären Zahn, der nicht durch Beschädigung der Borsten entstanden ist. Ich erkenne nachträglich einen solchen allerdings sehr unbedeutenden Sekundärzahn auch an einer der kürzeren Dorsalborsten. Es mag hier die Frage aufgeworfen werden, ob der Sekundärzahn an den ganz einspitzig erscheinenden Borsten nur deshalb nicht sichtbar ist, weil die betreffenden Borsten nicht in Profillage liegen. — Die Ventralborsten sind viel länger als die dorsalen Borsten, biegsam, viel zarter, ja geradezu haarförmig. Sie erscheinen überwiegend als durchaus einfach; vereinzelt

sieht man in kurzer Entfernung von der Spitze einen kleinen sekundären Zahn. Ein solcher wurde von Benham (1915) gleichfalls an einigen Ventralborsten beobachtet.

Ausser *Chl. inermis* ist von Neuseeland noch eine 2te *Chloeia*-Art beschrieben worden, die *Chl. spectabilis* Baird (1868. Transact. Linn. Soc. 1868 p. 234). Baird's Exemplar war $2^1/_2$ Zoll lang, demnach bedeutend grösser als meine Tiere und hatte etwa 30 Segmente. Die Färbung stimmt ganz gut zu *Chl. inermis*. Die Borsten sollen alle glatt sein, es mag hierbei aber ein leicht möglicher Irrtum Baird's vorliegen. Ich vermute, dass *Chl. spectabilis* synonym mit *Chl. inermis* ist und dann eingezogen werden muss. Die etwas höhere Segmentzahl der ersteren würde ich mir alsdann durch die bedeutendere Grösse des Tieres erklären. — Von *Chl. egena* Gr. (1855), die zum Vergleich hierbei herangezogen werden könnte, ist der Fundort unbekannt, daher bleibt diese Art am besten unberücksichtigt.

Verbreit.: Neuseeland. Tasmanien.

Euphrosyne maorica n. sp.

Fig. 1.

Fundort: Little Barrier Isl. Boden mit Schalen. 30 Fd. 29.12.14.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart 5.1.15.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19—20/1 15.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 24.12.14.
Three Kings. 55 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Die vorliegende kleine *Euphrosyne*-Art ist eine an Neuseeland verbreitete Form, die mir von den verschiedenen Fundplätzen in einzelnen oder wenigen Individuen vorgelegen hat. Die Tiere sind klein bis sehr klein.

Es sind zunächst über die 3 Exemplare von Little Barrier Isl. einige Angaben zu machen. Das grösste Exemplar ist ca. 9,5 mm lang bei einer Zahl von 25 Segmenten. Die Färbung ist graugelblich, die Ventralseite erscheint unter der Lupe etwas bläulich seidig überhaucht. Ein viel kleineres, 2tes Tier ist ca 3 mm lang und hat nur ca 19 Segmente. Die Segmentzahl wächst demnach mit der Grösse der Würmer.

Die vollkommen glatte Karunkel, die jeder Besonderheit ent-

behrt, reicht bis ans 5te Segment nach hinten. An dem kurzen Kopffühler ist der dünne Endfaden etwa ebensolang wie der übrige, basale Fühlerabschnitt. Der Fühler ist nur ein $^1/_4$, oder kaum $^1/_3$ so lang wie die Karunkel. — Auf dem Kopfe befindet sich ein Paar ziemlich grosser schwarzer Augen. Ausserdem ist noch ein zweites vorderes Augenpaar vorhanden, das nur bei Betrachtung der Tiere



Fig. 1. *Euphrosyne maorica* n. sp. — a. Kieme aus der Mitte der Kiemenreihe einer Segmenthälfte vom Mittelkörper; flach gedrückt. $^{60}/_1$. — b. Dorsale Hälfte eines mittleren Segments mit den Kiemen und Borsten; von der Seite. $^{33}/_1$. — c. Dorsalborste. Profil. $^{240}/_1$. — d. Ventralborste aus der Mitte des Ventralborstenbündels. Profil. $^{290}/_1$.

von unten her sichtbar ist. Diese vor dem Vorderende der Präoralwülste liegenden Augen sind nicht so gross wie die Augen des dorsalen Paares, doch sehr deutlich, scharf begrenzt und von kurz eiförmiger Gestalt. Sie liegen mit ihrer Längsachse parallel zur Körperlängsachse, berühren sich mit ihrer inneren Längskante oder sind durch einen schmalen Zwischenraum von einander getrennt.

Was die Kiemen anbelangt, so sind bei den grösseren Individuen an den mittleren Segmenten jederseits der Dorso-Mediane

mit Sicherheit 6 Kiemen vorhanden. Die Kiemen sind stark verästelt, buschig; die am meisten medial gelegene und die am meisten lateral gelegene Kieme sind ziemlich gleichstark. Wie bei der in mancher Beziehung sehr ähnlichen *Euphr. magnoculata* Iz. (1912) von Südjapan ist die am meisten medial gelegene Kieme die stärkste von allen Kiemen am Segment. Auch die Art der Kiemenverästelung passt zu der japanischen Art. Die Endzweige der Kiemen sind keinesfalls birnförmig erweitert im Sinne der typischen *Euphr. myrtosa* Sav., vielmehr sind sie kegelförmig oder schwach eiförmig.

Von den zwei Dorsalcirren der Normalsegmente entspringt der mehr seitliche Dorsalcirrus zwischen der 2ten und 3ten Kieme von der Körper-Längsmediane gerechnet. Der dorso-mediane Cirrus steht etwas medialwärts von der am meisten medial gelegenen Kieme.

Die Analcirren sind zwei kurze, fleischige, kompresse, breit eiförmige Organe, die mehr oder weniger bräunlich gefärbt sein können.

Die zahlreichen Ventralborsten (so von einem mittleren Segment) sind alle 2zinkig mit starkem sekundärem Ast. Der längere Ast ist z. T. (so an den unteren kurzen Borsten im Bündel) ein wenig stärker einwärts gebogen als in Izuka's Figur von einer Ventralborste der *Euphr. magnoculata*. Ich kann aber keine Borste auffinden, bei der die lange Zinke am Innenrande gesägt ist wie bei der japanischen Art; alle Borsten sind an der fraglichen Partie glatt. — Die Dorsalborsten sind sämtlich 2zinkig; an einem Teile von ihnen sind beide Zinken am Innenrande glatt, abweichend von *Euphr. magnoculata*, und die Zinken sind grade, nicht gebogen wie dort. An einem anderen Teil der Dorsalborsten, nämlich denjenigen Borsten, deren beide Zinken gegen ihre Spitze zu von einander divergieren, ist innen unten am Grunde der langen Zinke eine minimale Querrippung in Gestalt von sehr wenigen Querrippen erkennbar. An der kurzen Zinke ist eigentlich keine derartige Querrippung festzustellen. Was man gelegentlich an letzterer sieht und etwa als Querrippung deuten möchte, ist so unbedeutend, dass es ganz wohl auf eine Abnutzungserscheinung zurückgeführt werden kann. Bei einem viel kleineren Individuum von Barrier Isl. mit ca 19 Segmenten und von ca 3 mm Länge

sind an den Mittelsegmenten soweit erkennbar, jederseits nur 5 Kiemen vorhanden. Von 2 Exemplaren von Cape Maria van Diemen hat das grössere, ein Wurm von ca 8 mm Länge, an den Mittelsegmenten jederseits 6 Kiemen.

Das einzige Exemplar von Queen Charlotte Sound ist das grösste von allen mir zu Händen gekommenen Exemplaren. Es ist ca 11 mm lang und hat incl. Analsegment ca 28 Segmente. Die Grundfärbung bei diesem Wurm ist etwas dunkler als bei den vorhergehenden Tieren, sie zieht mehr ins Bräunliche. An den Kiemen, die an den Mittelsegmenten zu 6 jederseits auftreten, sind die Neben- und Endzweige bräunlich; die Kiemenzweige 1ster Ordnung und die Hauptkiemenachse sind hell. Die Ventralfläche des Körpers ist zart bläulich glänzend überhaucht.

Zu erwähnen ist endlich noch eine Anzahl sehr kleiner, weissgelblicher, junger Individuen von Three Kings. Das grösste dieser Würmchen ist ca 2 mm lang und hat 14 Borstensegmente, die übrigen sind viel kleiner. So ist z. B. eines, wohl das kleinste von allen, kaum 1 mm lang und hat 9 Borstensegmente. Über die Zahl und Beschaffenheit der Kiemen lässt sich an diesen winzigen Würmchen schwer etwas ausmachen. Bei allen Exemplaren ist das vordere Augenpaar sehr deutlich erkennbar, doch stets nur von unten her sichtbar. Die Augen dieses Paares stossen median zusammen oder sind dort schmal von einander getrennt. Die Ventralborsten des eben besprochenen kleinsten Wurmes, um dieses als Beispiel für die vorliegende Art herauszugreifen, sind viel derber und meistens auch kürzer als bei der entsprechend grossen, mit den Euphrosynen zusammenliegenden Palmyreuphrosyne.

Die vorliegende kleine Euphrosyne-Art zeigt Beziehungen zu mehreren anderen Arten aus anderen Faunengebieten. Namentlich ist in dieser Hinsicht die schon mehrfach angeführte *Euphr. magnoculata* zu erwähnen. Letztere hat einige Segmente mehr, passt aber in der Grösse und der Zahl der Kiemen pro Segment zu *Euphr. maorica*. Über die Form der Endspitzen der Kiemen macht Izuka keine Angabe, ich vermute daher, dass die Endspitzen nicht birnförmig erweitert sind. — Aus dem Malayen-Archipel könnten *Euphr. globosa* und *pilosa* Horst (1912) zum Vergleiche herangezogen werden. Die erstere hat aber komplizierter gebaute Kiemen, die zweite einfacher gestaltete Kiemen. — Die von Gravier

(1901) als *Euphr. myrtosa* bewertete Art des Roten Meeres, die wegen ihrer anders geformten Kiemen-Endspitzen nicht ohne weiteres mit der echten *Euphr. myrtosa* Sav. identifiziert werden kann, hat ähnliche Ventralborsten wie die neuseeländische Art. Dagegen sind die an der Innenkante der Zinken quergerieften Dorsalborsten abweichend. — *Euphr. Mastersi* Hasw. (1879) von Australien hat 9 oder 10 Kiemen pro Segment jederseits und kann daher nicht ohne weiteres in Frage kommen. — Ebenso wenig passen die notialen Arten, z. B. des Magellangebiets zu der neuseeländischen Art.

Palmyreuphrosyne pacifica n. sp.

Fig. 2.

Fundort: Three Kings. 55 Fd. Boden hart. 5.1.15

3 Exemplare dieser merkwürdigen Wurmform haben mir vorgelegen. Es sind ganz winzige, weissgelbliche Würmchen von kurzer gedrungener Form, die beim ersten Anblick den mit ihnen zusammenliegenden sehr kleinen *Euphrosyne*-Exemplaren täuschend ähnlich sehen. Das grösste Exemplar, das ziemlich gut ausgestreckt ist, ist vollständig ca. 1 mm lang und ungefähr $1^{2}/_{3}$ so lang wie breit. Die Segmentzahl beträgt ca 14. Von den 2 kleineren Exemplaren ist das eine ventralwärts halbkreisförmig eingekrümmt. Das andere, besser gestreckte und gewiss vollständige Exemplar ist bei einer Zahl von 11 oder 12 Segmenten ungefähr $0{,}_{75}$ mm lang.

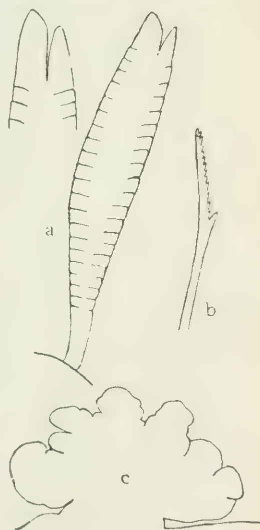


Fig. 2. *Palmyreuphrosyne pacifica* n. sp. — a. Zwei dorsale Paleen; Flächenansicht. Die eine nur in der Endstrecke dargestellt $^{256}/_{1}$. — b. Ventralborste: Profil ca. $^{675}/_{1}$. — c. Laterale Kieme: flachgedrückt. $^{240}/_{1}$.

Diese Würmer gehören der Gattung nach in die von Fauvel (1914) für seine aus dem Abyssal des Atlantik stammende Typus-Art *P. paradoxa* errichtete Gattung Palmyreuphrosyne. Die allgemeinen Charaktere sind ganz die gleichen. Fauvel's einziges Exemplar war 3mal so lang wie mein grösstes Tier.

Wie schon bemerkt, sehen die Würmchen entsprechend grossen Euphrosyne-Exemplaren täuschend ähnlich, sind aber mehr abgeplattet.

Sehr gross ist auch die Ähnlichkeit in der Körperform mit der Gattung *Spinther*. Das grösste Tier, wie gesagt, ziemlich gut ausgestreckt, ventral nur wenig eingekrümmt, hat in seiner Körperform die am meisten normale Erhaltung. Es ist ventral nahezu flach, dorsal mässig gewölbt. — Hinter der Mundöffnung, aus der ein ganz kurzer, fleischiger, cylindrischer Rüssel oder Pharynx hervorgestreckt wird, beginnt ventral eine breite glatte sohlenartige, in der Körper-Längsmediane liegende und seitlich durch Längsfurchen scharf abgegrenzte Mittelpartie. Sie ist ungefähr ein Fünftel so breit wie der Körper ohne Borsten und wird durch eine sehr schwache mediane Längsfurche halbiert. Diese Sohle erstreckt sich in ungeminderter Breite bis an die 2 ventralen Saugnäpfe und zieht sich verschmälernd noch zwischen diese hinein.

Die 2 Saugnäpfe sind gross. Es sind ganz niedrige, im Centrum vertiefte, dickliche Scheiben von der Form etwa eines Rettungsringes und von der Breite etwa der medianen Bauchsohle. Ihr Rand ist antero-median etwas niedriger als am übrigen Umfang. Soweit ich erkennen kann, sitzen die Saugnäpfe nicht mit ihrer ganzen Unterfläche dem Körper an, sondern sind nur central, sozusagen mit einen äusserst kurzen Stiel angeheftet. Hinter den Saugnäpfen und zwischen ihnen, sie nach vorn seitlich berührend, liegt die Analöffnung. Sie bildet einen kleinen Porus inmitten einer ganz kurzen cylindrischen fleischigen Papille, die etwas schmäler als die Saugnäpfe ist.

Ob am Kopf etwa ein fühlerartiges Organ vorhanden ist, ist unmöglich zu entscheiden. Auch die Ausdehnung der offenbar glatten Karunkel nach hinten war nicht recht auszumachen. Am Hinterende des Wurmes bemerkte ich bei Betrachtung des freien Tieres unter stärkerer Mikroskop-Vergrösserung von der Dorsalseite median so etwas wie 2 kurz eiförmige, dicht nebeneinanderstehende Gebilde, möglicherweise Analcirren. Bei einer abermaligen, späteren Untersuchung finde ich diese Gebilde nicht sicher wieder. Was die Kiemen anbelangt, so hatte die *P. paradoxa* pro Segment 3 Kiemen jederseits von der Rückenmediane. Ob die vorliegende Art mehr als 2×3 Kiemen an den Mittelsegmenten besitzt, kann ich nicht entscheiden. Mit Sicherheit zu erkennen sind die zwei lateralen Kiemen. Sie bilden dadurch, dass sie jederseits über den Körper hervorragen, eine Art von Rahmen um den Körper

herum. Diese seitlichen Kiemen sind kammförmig, entspringen mit einem kurzen, dünnen Stiel und tragen am Ende 5 oder 6 kräftige kurze, kegelförmig verjüngt auslaufende Fäden. Die Ventralcirren sind cylindrische fadenförmige Organe, die seitlich etwa doppelt so weit vorragen wie die Kiemen ihres Segments.

Die Segmentzahl beträgt, wie gesagt, bei dem grössten Wurm etwa 14. Die Segmente lassen sich am besten an den sie seitwärts überragenden Kiemen unterscheiden, die vordersten Segmente sind schwerer auseinanderzuhalten.

Die dorsalen Paleenborsten, in ihrer Anordnung der *P. paradoxa* entsprechend, sind in ihrer Form im ganzen denen der letzteren Art sehr ähnlich. Sie sind am Ende stark 2zähnig. Der Endzahn erscheint manchmal erheblich kürzer als der Sekundärzahn, und ist dann nur $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang wie dieser. Oft erscheint der Endzahn nur wenig kürzer als der Sekundärzahn. Die Zähne sind an der Spitze zugespitzt, öfter auch rundlich stumpf am Ende. Dieses verschiedenartige Aussehen mag mit verschiedener Lage der Paleen zusammenhängen resp. auch mit Abnutzungserscheinungen der Zähne im Zusammenhang stehen. Anscheinend sind die Paleen selbst als Ganzes von ungleicher Breite, so sehen die zu unterst an der Dorsalseite des Wurmes stehenden schmäler als die weiter nach oben entspringenden aus. — Fauvel beschreibt die Paleen seiner Art als glatt resp. skulpturlos. Solches trifft für die Paleen der *P. pacifica* bei sorgfältiger Untersuchung nicht zu. Es verlaufen nämlich auf der Paleenfläche quer und zugleich schräg von hinten nach vorn sehr feine Querlinien oder Querleisten, die jedesmal an einem sägezahnartigen Vorsprung des Paleenrandes endigen. Die Paleen erinnern hierdurch an die Borsten der Polynoiden und die Paleen der Chrysopetaliden. Die mässig weit gestellten Randsägezähne sah ich am deutlichsten an den unteren Paleen und dann besser, wenn die Paleen sich nicht in reiner Profillage darboten.

Die Ventralborsten haben bei mässiger Vergrösserung als Ganzes ungefähr das Aussehen wie in Fauvel's Abbildung bei *P. paradoxa*, d. h. unterhalb der Endstrecke steht an ihnen ein kurzer kegelförmiger Fortsatz. Das Bild gut erhaltener Ventralborsten erinnert daher sehr an die entsprechenden Borsten der *Euphrosyne*. Die von mir gesehenen Ventralborsten waren meist am Ende mehr oder

weniger beschädigt. Bei gut erhaltenen Borsten sehe ich die oberhalb des Spornes liegende Borstenstrecke lang haarfein auslaufend. An anderen Borsten wieder ist die fragliche Strecke kürzer linear, endigt nicht haarfein und erscheint an der Spitze mehr wie abgestutzt oder stumpf. An solchen kürzeren Endstrecken erkenne ich bei sehr starker Vergrösserung eine feine Sägezähnelung an der inneren Kante, wodurch wiederum an die Ähnlichkeit mit entsprechenden Borsten der Euphrosynen erinnert wird. Es ist daher möglicherweise daran zu denken, dass 2 Formen ventraler Borsten vorkommen, eine mit langer glatter haarfein endigender Endstrecke und eine zweite mit kürzerer linearer, an der Innenkante gesägter Endstrecke. Andrerseits kann es aber sehr wohl so sein, dass nur eine einzige Ventralborstenform vorhanden ist und ihr verschiedenes Aussehen auf Beschädigung und auf eine verschiedene Lage zurückzuführen ist.

Fauvel bezeichnet die zarten Ventralborsten als einfach. Sind sie solches aber tatsächlich wie die Ventralborsten der Euphrosynen, d. h. geht die Endstrecke der Borsten an ihrer Basis in der Gegend des Spornes kontinuirlich in die übrige Borste über oder liegt an dieser Stelle ein Gelenk? Ich habe die Borsten bei sehr starker Vergrösserung in geeignetem Medium untersucht und glaube nicht dass in der Gegend des Spornes ein Gelenk vorhanden ist, wenn solches auch zuweilen so scheinen könnte. Ich betrachte daher die Ventralborsten ebenfalls als einfach. Solche Ventralborsten mit kürzerer, linearer Endstrecke, mögen sie auch einfach sein, erinnern in ihrem Aussehen etwas an die komplexen Ventralborsten mit linearen Anhängen wie sie bei den Chrysopetaliden auftreten.

Bei dem weiter oben schon erwähnten kleineren Würmchen mit 11 oder 12 Segmenten erkenne ich besonders an den Paleen des Vorderkörpers deutlich die Querstreifung der Oberfläche und die Sägezähnelung des Aussenrandes. Auch bei diesem Tier sehen die unteren Paleen schmäler aus als die oberen.

Über das Vorhandensein von Dorsalcirren, die nach Fauvel medial dicht neben der innersten Kieme jeder Segmenthälfte entspringen, kann ich nichts aussagen. — Die dorsalen Paleen werden bei *P. paradoxa* als am Ende einfach stumpf abgerundet abgebildet. Dagegen beschreibt Fauvel als Ventralborsten ausser der zarten Haarborstenform noch eine 2te Ventralborstenform. Letztere be-

steht aus paleenartigen stark 2 spitzigen Borsten und entspricht dem Typus der 2 zinkigen Dorsalpaleen der *P. pacifica*. Meiner Ansicht nach kommen ventral nur zarte Haarborsten vor und ich vermute, dass Fauvel's paleen-artige derbe Ventralborsten in Wirklichkeit Dorsalborsten sind, und zwar solche, die dem unteren Teil des Paleenfächers angehören.

Die Auffindung eines Vertreters dieser eigentümlichen Gattung an der Küste von Neuseeland ist von grossem Interesse und erweist die weltweite Verbreitung der Gattung. Die Typus-Art wurde im Nördlichen Atlantik in einer Tiefe von mehr als 1000 m erbeutet, während die neuseeländische Art dem tieferen Litoral entstammt. Über die Lebensweise dieser Würmer habe ich keine begleitende Notiz erhalten. Wie leben diese Tiere? Nach dem Besitz der Saugnäpfe könnte man vermuten, dass sie eine träge Lebensweise, angeheftet an irgend einem Substrat oder irgend einem anderen Organismus führen. Welches ist die Nahrung dieser Würmer? Ihre an *Spinther* erinnernde Form möchte darauf hindeuten, dass sie eine analoge Lebensweise an Spongien oder dergl. betätigen.

Fam. **Chrysopetalidae**.

Chrysopetalum occidentale H. P. Johns.

Fundort: 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart 5.1.15.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart 24.12.14.
Cape Brett. Küste felsig. Zwischen groben Corallina. 31.9.14.
Three Kings. 58 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Es sind fast nur Bruchstücke dieser kleinen Chrysopetalide von den verschiedenen Fundorten vorhanden. Ein Präparat der Paleen und Borsten vom Mittelkörper zeigt diese Gebilde in grosser Ausdehnung überzogen von einem dunklen Fremdstoff. Die Paleen haben die gleiche Beschaffenheit wie bei den australischen und auckländischen Tieren der Art.

Von Cape Brett liegen mir 2 äusserst kleine Individuen vor. Das eine von ihnen ist wohl vollständig und enthält 26 Borstensegmente. Die 2 Paar Kopfaugen sind deutlich erkennbar, im Pharynx sieht man die zwei Kiefer liegen. Die Paleen haben 7

oder 8 Längsrippen auf ihrer Oberfläche, an einigen Paleen sehe ich mit Bestimmtheit 8 Längsrippen.

Verbreit.: Verbreitete Art im Antipodischen Bezirk. Australien. Subantarktische Inseln von Neuseeland. Nördlicher Pazifik. Bipolar im weiteren Sinne. Stark eurytherm.

Paleanotus chrysolepis Schm.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Von Algen abgespült. 4.1.15.

Ich sah von dieser kleinen Wurmform 3 Exemplare in 2 Gläschen. Das eine alleinliegende Würmchen ist ein äusserst winziges Exemplar mit 13 Segmenten. Soweit ich das ausmachen kann, ist das Würmchen hinten vollständig; ganz sicher ist dieses nicht. Auf dem Kopfe sind dunkle Augen deutlich erkennbar. Im Paleenfächer kommen zu unterst wenige Paleen vor von schmaler, mehr dick borstenförmiger Form. Normal ausgebildete Paleen aus der Mitte des Körpers und des Paleenfächers haben auf ihrer Oberfläche 15 oder 16 Längsrippen und die von *Chrysopetalum* abweichende, am Ende mehr abgerundete Form wie bei *Paleanotus*. Da die Paleen an dem kleinen Würmchen kaum isoliert werden konnten, mussten sie in situ untersucht werden. Bei günstiger Lage sehe ich an best-entwickelten Paleen 15 Längsrippen; es mögen auch 16 Längsrippen vorkommen, was ja weiter nicht von Bedeutung ist. An anderen, etwas schmäleren Paleen mögen 13 Längsrippen vorkommen. Jedenfalls ist die Zahl der Längsrippen an den gut entwickelten Paleen am oberen namentlich und am mittleren Teil des Paleenfächers bedeutend höher als bei dem neuseeländischen *Chrysopetalum*, was in anbetracht der Winzigkeit des vorliegenden Würmchens umsomehr ins Gewicht fällt.

Von den 2 anderen Exemplaren hat das eine, das wohl annähernd vollständig sein mag, 23 Segmente bei einer Länge von ca 1,5 mm. An einzelnen Paleen erkenne ich etwa 13 Längsrippen. Ich mag der etwas geringeren Rippenzahl keinen besonderen Wert beilegen.

Verbreit.: Subtropisch circummundan auf der Südhalbkugel. S.W. Australien. Nördlicher Pazifik.

Fam. **Aphroditidae.**

Aphrodita australis Baird.

Aphrodita australis Baird 1865.
„ *talpa* Quatrefages 1865/66.
„ *Terrae-Reginae* Haswell 1883.
„ *talpa* Ehlers 1907.
„ *Terrae-Reginae* Ehlers 1907.
„ *Haswelli* T. H. Johnston 1908/10.
„ *australis* Fauvel 1917.
„ *australis* Augener 1922.
Non „ *talpa* Fauvel 1917.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Das einzige Tier, was mir von dieser Aphrodita vorgekommen ist, ist ein kleines vollständiges Exemplar von ca 13 mm Länge und mit ca 30 Borstensegmenten. — Die Färbung ist ventral dunkelgraulich. Der Rückenfilz. aus dem die messingglänzenden Dorsalborsten mehr oder minder weit hervorragen, ist vollkommen mit Schlamm besetzt. — Ich finde die Borsten ganz so wie bei grossen australischen Tieren der *Aphr. australis*. Von dem Glanz der Seitenhaare ist nichts zu bemerken, da diese ganz mit einem Fremdstoff überzogen sind.

Fauvel führt (1922) von Süd-Australien ausser der *Aphr. australis* auch die *Aphr. talpa* Qf., eine neuseeländische Art, an und betrachtet letztere als eine von *australis* verschiedene Form. Fauvel's *Aphr. talpa* ist in der Tat eine andere Art, aber sie kann nicht in die Gattung Aphrodita gehören. Sie hat 2zähnige Ventralborsten und Dorsalborsten, die wie die Ventralborsten zu einer *Pontogenia* passen würden. Sicherlich ist die *Aphr. talpa* von Fauvel ein ganz anderes Tier als die Original-Art von Quatrefages von Neuseeland. Quatrefages sagt bei seiner Art garnichts darüber, dass die Ventralborsten 2zähnig sein sollen, zeichnet auch die Ventralborsten in der Abbildung eines Parapods nicht als 2zähnig. Dagegen hat er auf derselben Figurentafel neben dem Aphrodita-Parapod ein Parapod von *Hermione hystrix* abgebildet, an welchem 2zähnige Ventralborsten deutlich zu erkennen sind.

Um mir in anbetracht des äusserst geringen Materials der vorliegenden Aphrodita aus der Sammlung Mortensen ein besseres Urteil über die neuseeländische Aphrodita bilden zu können, unter-

suchte ich 2 neuseeländische von Ehlers bestimmte Individuen von Aphrodita, von denen das eine als *Aphr. talpa*, das andere als *Aphr. Terrae-Reginae* bezeichnet war.

Ich habe über diese 2 Würmer folgendes auszuführen.

a) *Aphr. talpa* Qf.—Ehlers 1907. Akaroa Harbour (Suter 1897).

Dieser Wurm ist ein kleines Tier von ca 13 mm Länge mit annähernd 36 Rudersegmenten, von denen die am Ende des Körpers liegenden schwer zu unterscheiden sind; es mögen eventuel auch 37 Segmente sein. Auf jeden Fall ist die Segmentzahl geringer als bei sehr grossen Individuen der *Aphr. australis* und vielleicht nur um 1 oder 2 Segmente niedriger als bei mittelgrossen *australis*-Exemplaren. Der Wurm ist dorsal ganz dick mit Schlamm bedeckt, und die Schillerhaare an den Körperflanken sind infolge eines Fremdstoffüberzuges glanzlos. Die Ventralborsten entspringen in 3 Reihen übereinander und sind durchaus einspitzig, naturgemäss allerdings bei diesem kleinen Wurm zarter als bei der sehr viel grösseren *Aphr. Terrae-Reginae* von Ehlers.

b) *Aphr. Terrae-Reginae* Hasw.—Ehlers 1907. Golden Bay (Benham 1906).

Das vorliegende Tier ist ein vollständiges, ca 51 mm langes Exemplar mit 38 Parapodsegmenten und gleicht in seinem Aussehen und in der Färbung der Borsten durchaus der *Aphr. australis* von Baird. Die Ventralborsten sind einspitzig; sie entspringen in 3 Reihen übereinander, die der untersten Reihe sind am hellsten und kürzesten. Die irisierenden Seitenhaare glänzen nicht, da sie total mit einem dicken Fremdstoffüberzuge bedeckt sind. An einigen dieser Haare trat die Irisation deutlich hervor, nachdem es mir gelungen war, sie von dem Schmutzüberzuge zu befreien. Die Segmentzahl dieses Wurmes ist etwas niedriger als diejenige der grossen süd-australischen *australis*-Exemplare, die ich früher (1922) besprochen habe. Das Original-Tier der *Aphr. talpa* von Quatrefages war nach der Totalabbildung etwa 70 mm lang, passt demnach in der Grösse besser zu der *Aphr. Terrae-Reginae* von Ehlers als zu ganz grossen Exemplaren der *Aphr. australis*.

Die Vergleichung dieser 2 Aphrodita-Tiere ergibt für mich das Resultat, dass beide der gleichen Art angehören und dass sie andrerseits mit *Aphr. australis* Baird zusammenfallen. Es sind jün-

gere Individuen dieser Art. Aus der Synonymenreihe der *Aphr. australis* ist die *Aphr. talpa* von Fauvel (1917) zu entfernen.

Das von mir bereits durchgearbeitete in einer späteren Veröffentlichung zu besprechende süd- und ost-australische Polychaeten-Material von Dr. Mortensen enthält keinen Vertreter der in dem gesammelten Gebiet vorkommenden Gattung Aphrodita. Ich füge daher an dieser Stelle noch einige Bemerkungen über eine ost-australische Aphrodita an, die von T. H. Johnston von Port Stephens (Records Austral. Mus. VII. 1908/10. p. 241, Tab. 69, Fig. 1—8) beschriebene *Aphr. Haswelli*. Der Fundort liegt im subtropischen Ost-Australien, auf annähernd 32° 66's. Br. Andrerseits wurde z. B. *Aphr. australis* von McIntosh (1885) von Port Jackson angegeben, einem auf annähernd 34°s. Br. liegenden Fundort. — Johnston begründet seine Ansicht, dass *Aphr. Haswelli* eine von *Aphr. australis* verschiedene Art sei, damit dass *Aphr. Haswelli* anders gestaltete Dorsalborsten wie letztere hat. — Bei der Vergleichung von 2 grossen *australis*-Individuen von Süd-Australien (s. Augener 1922) mit der Beschreibung der *Aphr. Haswelli* komme ich zu folgendem Ergebnis. Diese 2 Tiere stimmen vollkommen mit *Aphr. Haswelli* überein. Die Dorsalborsten, die bei *Aphr. Haswelli* nach Johnston an ihrer Spitze in einen zarten Haken umgebogen sind, sind bei den *australis*-Exemplaren so ziemlich alle am Ende mehr oder weniger beschädigt. Vereinzelt sehe ich an ihnen bei besserer Erhaltung eine feine weiche mehr oder weniger stark umgebogene Endstrecke. Das Fehlen einer solchen Endstrecke an den übrigen Dorsalborsten erkläre ich mir durch deren Beschädigung. Darnach kann ich eine Abtrennung der *Aphr. Haswelli* von *Aphr. australis* nicht für berechtigt ansehen und vereinige erstere als Synonym mit der letzteren.

Verbreit.: Verbreitet an Australien und Neuseeland. Von den subantarktischen Inseln Neuseelands bisher nicht bekannt geworden.

Fam. **Sigalionidae**.

Sthenolepis laevis McInt.

Leanira laevis McIntosh. Challenger Rep. 1885, XII, p. 156, Tab. 20, Fig. 4 Tab. 23, Fig. 10 u. 11.

Sthenelais semitecta Ehlers, Neuseeländ. Annelide I, 1904, p. 10, Tab. 1, Fig. 10—12, Tab. 2, Fig 1—4.
" " Benham. Annelida and Sipunculoidea. 1909, p. 2.

Fundort: Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19/20.1.15.
37° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Tiri Tiri. Auckland. 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Von den 6 vorliegenden Exemplaren stammen 4 von Queen Charlotte Sound. Sie sind alle klein und alle hinten unvollständig bis auf eines, welches sich aber hinten in Regeneration befindet. Die Länge des in grösster Ausdehnung erhaltenen Exemplars beträgt ca 22 mm mit etwa 41 Segmenten. Die Färbung ist bräunlichgelb, auf dem Rücken heller, mehr graugelblich, die Parapodien sind mehr weisslich, die Bauchfurche ist bräunlich, etwas irisierend.

Ich habe zunächst über die Tiere von Queen Charlotte Sound folgendes zu bemerken. Der ganz nach *Sthenelais*-Art vorn am Kopf mit einem kurzen Basalgliede inserierte lange Fühler entspricht nebst der Form der Ventralborstenanhänge der Gattung *Sthenolepis* Willey. Ehlers gibt nur 1 Paar Augen an und zwar das auf der Oberfläche des Kopfes liegende. Ein 2tes Augenpaar befindet sich — diese Augen sind grösser als die des oberen Paares — etwas unterhalb des Fühlerbasalgliedes vorn am Kopf und wird durch das Basalglied von oben her verdeckt. Die Elytrenstellung finde ich so wie Ehlers sie angibt, d h. vom 27ten Ruder an treten Elytren an allen Segmenten auf.

Ehlers bezeichnet die Dorsalborsten als glatt, das ist aber nicht zutreffend. Eine ganze Anzahl dieser Borsten ist je nach ihrer Stärke ganz deutlich oder schwach mit Sägeblättchen besetzt, die — offenbar bei Kantenansicht der betreffenden Borsten — sich regelmässig paarweise gegenüber stéhen, demnach an beiden Kanten der Borsten in dieser Lage sichtbar sind. Ausserdem sieht man Dorsalborsten, die nur auf der einen Kante gesägt sind, ich halte diese für in Profillage liegende Borsten. An einer Anzahl von Borsten ist eigentlich nichts rechtes von Sägezähnelung zu erkennen, diese bilden dann das Extrem zu den stark gesägten Borsten, die auch stärker sind als erstere. Die Bezeichnung glatt würde

darnach allenfalls auf einen Teil der Dorsalborsten anzuwenden sein, ich vermute allerdings, dass an den vermeintlich glatten Borsten die Sägezähnelung so extrem fein ist, dass sie im allgemeinen nicht erkannt wird.

Einfache Quirlborsten oben vom ventralen Ruderast der Normalsegmente werden von Ehlers nicht erwähnt. Ich habe an mehreren untersuchten Rudern auch keine solche finden können, sie fehlen demnach dieser Art. Die Anhänge der komplexen Ventralborsten, wenn auch von verschiedener Länge, sind als kurz zu bezeichnen. Sie werden von Ehlers nicht abgebildet, und als spitz auslaufend (gemeint ist gewiss „einspitzig") geschildert. In der Tat sind die Anhänge einspitzig. Sie zeigen auf ihrer einen Fläche eine Skulptierung, die für *Leanira* im weiteren Sinne resp. für *Sthenolepis* Willey charakteristisch ist.

Von White Isl. liegt die vordere Körperstrecke eines recht kleinen Individuums vor.

Von Tiri Tiri stammt ein Exemplar, das zwar vollständig ist, doch hinten mit einem kurzen Stück in Regeneration begriffen ist. Es ist ca 26 mm lang. Die Augen an der Vorderseite des Kopfes liegen so weit nach unten, dass sie nur bei sehr genauer Untersuchung zu finden sind. An der Basis des Kopffühlers sind die von anderen Sigalioniden bekannten Läppchen vorhanden.

Die vorliegende Sigalionide sah ich ausser in den von Dr. Mortensen gesammelten Stücken noch in mehr als 30 Exemplaren von Akaroa Harbour aus dem Göttinger Museum. Diese Würmer sind fast immer zerbrochen. Einer der grössten ist so gut wie vollständig und ca 36 mm lang. Auch bei diesen Tieren finde ich keine Quirlborsten am ventralen Ruderast.

Ich habe mit vollkommener Sicherheit feststellen können, dass diese Sigalionidenform die *Sth. semitecta* von Ehlers ist, unter welchem Namen sie später (1909) von Benham abermals angegeben wird. Sie kann aber diesen Namen nicht behalten, da sie schon früher (1885) von McIntosh als *Leanira laevis* und zwar von Queen Charlotte Sound beschrieben wurde. McIntosh gibt 4 Augen als vorhanden an; von ventralen Quirlborsten erwähnt er nichts und bildet keine Borsten einzeln ab. Ich stelle die Tiere zu der Gattung *Sthenolepis* von Willey, die man auch als Untergattung von *Leanira* auffassen kan. Ventrale Quirlborsten können

bei *Sthenolepis* vorhanden sein oder fehlen. Seitdem ich aus Westindien eine *Sthenolepis*-Art gesehen habe mit Elytren, die am Rande und auf der Fläche nicht ganz glatt sind, muss Willey's Auffassung der Gattung *Sthenolepis* betreffs der Beschaffenheit der Elytren erweitert werden.

Verbreit.: An Neuseeland verbreitet in geringer Tiefe des Litorals.

Fam. **Polynoidae**.

Euphione squamosa Qf.

Aphrodite squamosa Quatrefages 1865/66.
Lepidonotus giganteus Kirk 1879.
„ „ Benham 1900 & W. M. Thomson 1900.
Physalidonotus squamosus Ehlers 1904.
„ „ Benham 1909.
„ *rugosus* Benham 1915.
„ *paucibranchiatus* Benham 1915.
„ *laevis* Benham 1915.
„ *turritus* Benham 1915.
„ *Thomsoni* Benham 1916.
„ *rugosus* Benham 1921.

Fundort: Neuseeland. Mus. Godeffroy. (Mus. Hamburg).

Das einzige Exemplar dieser bemerkenswerten Polynoide ist ein vollständiger ca 31 mm langer Wurm, der nach seinem Aussehen vermutlich einmal eingetrocknet war. Ich habe über dieses Tier einiges auszuführen resp. auch über die Gattung, in welche diese Art zu stellen ist.

In der Gattungsdiagnose des *Physalidonotus squamosus* bei Ehlers sind irrtümlicherweise 20 Elytrenpaare angegeben. Es muss heissen: 12 Elytrenpaare wie bei *Lepidonotus*.

Der vorliegende Wurm hat die grösste Ähnlichkeit mit *Euph. Elisabethae* McInt. (1885), einer Polynoide, die ebenfalls cylindrische Kiemenfortsätze an den Rudern hat.[1]) Ich finde eigentlich nur einen einzigen Unterschied von *Euphione* — und dieser ist nur

[1]) Ich verdanke die Kenntnis dieser Tatsache einer mündlichen Mitteilung von Herrn H. F. Seidler, in dessen noch nicht erschienener Arbeit über die lepidonotoiden Polynoiden sie veröffentlicht wird. Seidler untersuchte das Exemplar der *Euph. Elisabethae* von Ehlers von der Valdivia-Expedition und fand an diesem Branchialfortsätze.

scheinbar vorhanden — an den Ventralborsten. Bei Euphione haben diese Borsten am Ende die langen Chitinhaare, die McIntosh beschreibt, und die bei Physalidonotus fehlen. Ehlers bezeichnet die Ventralborsten von Physalidonotus als derb sägeblätterig.

Wie steht es nun mit den Ventralborsten bei dem vorliegenden Tier? Unter scharfer Lupe lässt sich nicht sicher erkennen ob die bewussten Chitinhaare an den Ventralborsten etwa abgerieben sind. Ich untersuchte dann zunächst die Borsten eines vollentwickelten Ruders aus der vorderen Körperhälfte unter dem Mikroskop. Hier sind meistens keine Chitinhaare zu erkennen, aber an einzelnen Borsten sind noch einige Haare erhalten. Wenn Ehlers nun wie gesagt die Ventralborsten von Physalidonotus sägeblättrig nennt, so ist das überhaupt nicht zutreffend. Eigentliche Sägeblättchen (im Sinne von Lepidonotus) sind garnicht vorhanden. Am 3ten Segment, also am Vorderkörper, sind die Ventralborsten zarter als am Mittelkörper und haben Chitinhaare. Einzelne Borsten sind so zart und hell, — am 2ten Segment stehen ventral fast nur solche zarten hellen, fast haarborstenartig aussehenden Borsten — dass sie beinahe den Eindruck von Haarborsten machen. Am Buccalsegment sind die feinen dort auftretenden Borsten zahlreicher als bei Lepidonotus, es sind weit mehr als 2. — Meine Meinung ist nun die, dass die Chitinhaare, wo sie an den Ventralborsten scheinbar fehlen, einfach durch Abnutzung verloren gegangen sind oder sie mögen sich auch infolge der Konservierung bei längerer Aufbewahrung, vielleicht dank der Einwirkung eines bestimmten Konservierungsmittels, nachträglich abgelöst haben. Wie das sich nun auch verhalten mag, für mich steht nunmehr fest, dass *Physalidonotus squamosus* so gut Chitinhaare an den Ventralborsten besitzt wie *Euphione Elisabethae.* Bei einem aus dem Göttinger Museum in das Hamburger Museum durch Tausch gelangten *Ph. squamosus* aus dem von Ehlers bestimmten Material dieser Art, finde ich an einem mittleren Ruder an den vollentwickelten Ventralborsten fast nichts mehr von Chitinhaaren. Ich vermute, dass Ehlers die basalen Abbruchstellen der Chitinhaare für Sägeblätter angesehen hat oder auch die Chitinhaare selbst, besonders dort wo diese dichter zusammenlagen.

Nach Klärung der Beziehungen zwischen *Euphione* McIntosh und *Physalidonotus* Ehlers bezüglich der Branchialfortsätze und der

Form der Ventralborsten ergiebt sich die Notwendigkeit die Gattung *Physalidonotus* als Synonym mit *Euphione* zu vereinigen. McIntosh erwähnt (1885) bei *Euph. Elisabethae* eine sehr ähnliche Polynoide von Neuseeland, bei der nach seiner Ansicht die hier fehlenden Chitinhaare (hairlike spines) vielleicht durch Abrasion verloren gegangen sein mögen. Es liegt sehr nahe anzunehmen, dass McIntosh dabei einen *Ph. squamosus* vor sich gehabt hat.

Die Augenstellung ist bei den 2 von mir untersuchten Physalidonotus ganz die gleiche wie bei Euphione. McIntosh gibt für letztere die Zahl der Elytrenpaare mit 13 an, was später von Marenzeller nach einer *Euph. Elisabethae* aus Südjapan in 12 als richtig verbessert wurde. Die Zahl der Elytrenpaare ist demnach dieselbe wie bei Physalidonotus. Benham hat (1915) aus dem Endeavour-Material nicht weniger als 4 Physalidonotus-Arten von Süd-Australien und Tasmanien beschrieben. Diese haben Ventralborsten mit Chitinhaaren wie Euphione, müssen demnach dann in diese Gattung eingeordnet werden. Was diese 4 Arten betrifft, so kann ich dieselben nicht als verschiedene Formen ansehen, halte sie vielmehr für identisch mit *Ph. squamosus*. Allerhöchstens handelt es sich dabei nur um individuelle Variationen, wie sie ja auch bei anderen Polynoiden auftreten. Der *Ph. Thomsoni* Benh. von Neuseeland muss ebenfalls als Synonym zu *Ph. squamosus* gezogen werden. Es kommt darnach im Gebiet von Australien und Neuseeland nur eine einzige Physalidonotus-Art vor, die wie die 2 von mir untersuchten Individuen den Namen *Euphione squamosa* Qf. zu führen hat.

Was die geographische Verbreitung der Gattung Euphione angeht, so erstreckt sich selbige von Südjapan durch das Indo-Malayische Tropengebiet bis zum Kap und bis Australien—Neuseeland. Euphione fehlt im Antarktisch-notialen und Arktisch-borealen Gebiet. Von den Subantarktischen Inseln Neuseelands wurde sie noch nicht festgestellt und fehlt hier wahrscheinlich. Von Südjapan sind mehrere Arten von Euphione angegeben worden, so der *Lepidonotus chitoniformis* und *branchiferus* von J. P. Moore und *Lepidonotus obtectus* von Frickhinger. Zu Euphione gehören vermutlich auch *Lepidonotus suluënsis* Horst (1917) vom Malayen-Archipel und ferner *Lepidonotus iphionoides* McInt. (1885) aus dem Challenger-Material

vom Philippinengebiet. Beide haben die eigentümlichen Ventralborsten mit den dünnen Chitinhaaren wie Euphione.

Eine andere Frage ist die, wie sich die verschiedenen ausserhalb des australisch-neuseeländischen Gebiets vorkommenden Euphione-Arten bezüglich ihres Artwertes zu *Euph. squamosa* verhalten. Die *Euph. Elisabethae* von McIntosh ist der *squamosa* jedenfalls so ähnlich, dass ich keinen rechten Unterschied finde. Die übrigen Arten mögen günstigenfalls geographische Formen von *Euph. squamosa* sein. Ich vermute nun, dass man nur eine einzige Art von Euphione im Indo-Pazifik anzunehmen hat, eben die *Euph. squamosa* Qf. Diese hätte dann eine der Gattung Euphione entsprechende weltweite Verbreitung im Tropen- und Subtropengebiet des Indo-Pazifik.

Verbreit.: Verbreitet an Australien und Neuseeland, südlich bis gegen die notiale Region hin. Als Gattung im Subtropengebiet der Nord- und Südhalbkugel; Südjapan, Kap. Ausserdem im Indo-Malayischen Tropengebiet. Als Art wahrscheinlich in entsprechender Weise verbreitet wie die Gattung, wenn nämlich meine Ansicht über die ausserhalb von Australien und Neuseeland vorkommenden Euphione-Arten zutreffend ist. Nicht zu Euphione gehört die *Euph. tenuisetis* Grav. (1901) des Roten Meeres; sie ist ein *Lepidonotus*. Ebensowenig ferner der *Lepidonotus magnificus* Gr. von Trinidad (*Iphione magnifica* Gr. + *Lepidonotus* (*Physalidonotus*) *barbatus* Aug. + *Polynoe branchiata* Treadw. + *Lepidonotus branchiatus* Horst). Dass *Iph. magnifica* Gr. keine *Iphione* ist, habe ich bereits im Jahre 1918 durch Untersuchung des Originals festgestellt. Darnach ist diese Form ein *Lepidonotus* mit normalen sägeblättrigen Ventralborsten und mit cylindrischen Branchialfortsätzen an den Parapodien. Für *Iph. magnifica* hat Seidler (1922) als Untergattung von Euphione den Namen *Chaetacanthus* aufgestellt, der durch die Beschaffenheit der Ventralborsten von Euphione abweicht.

Lepidonotus polychromus Schm.

Fundort: Kaipara. In Sandstein. 8.1.15 und Küste 1.1.15.
Paterson Inlet. Stewart Isl. Küste 8.11.14.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1 15.

North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart 29.12.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).
Drunken Bay. „ „
Summer. „ „

Dieser *Lepidonotus* fand sich von den einzelnen Fundorten in einzelnen oder ganz wenigen Individuen vor. Ich bemerke über 2 von den 3 Kaipara-Exemplaren zunächst folgendes. — Ein vollständiges Tier dieses Fundortes hat eine Länge von 14 mm. Ein vom Vorderkörper entnommenes Elytron liess unter der Lupe gar keine grossen Oberflächenpapillen erkennen, unter dem Mikroskop ausser den zahllosen ganz kleinen Papillen nur äusserst wenige mittelgrosse Papillen. Auf dem 1sten Elytron finden sich allerdings auch grosse Papillen. Am Buccalparapod sind bei diesem Wurme keine Borsten aufzufinden. Das Buccalsegment hat dorso-median vorn bei diesem *Lepidonotus* keinerlei besondere Bildung. Bei normaler Streckung des Kopfes und des Buccalsegments fällt die weit nach vorn gerückte Lage der Augen auf. Die hinteren Augen liegen in der Mitte des Kopfseitenrandes, die vorderen ganz nahe an den vorderen Kopfseitenecken. Die dunkle Zeichnung der Elytren ist schwärzlichgrau, nicht sehr lebhaft.

Bei einem 2ten Wurm von Kaipara vermag ich unter der Lupe auf den Elytren keine der grossen Papillen zu erkennen. Unter dem Mikroskop zeigt ein untersuchtes Elytron vom Vorderkörper auch keine der grossen Papillen und ist daher gleichmässig nur mit den kleinen Papillen bedeckt. Es herrscht demnach bezüglich der Papillenausstattung der Elytren etwas Variation bei dieser Art.

Das Exemplar von Paterson Inlet ist ein geschlechtsreifes Weibchen mit Eiern; die Eier sind noch klein. Die Elytren sind verwaschen bräunlich, noch erheblich weniger lebhaft gefärbt als bei dem 1sten Kaipara-Tier.

Bei dem Exemplar von North Cape erscheinen die Ventralborsten bei auffallendem Licht dunkel, fast schwärzlich. Die Kopfaugen zeigen hier wie bei anderen Individuen ihre weit nach vorn verschobene Lage. Auf den Elytren befindet sich eine Anzahl von mittelgrossen für die Art charakteristischen Flächenpapillen. Die Färbung des Wurmes ist graugelblich, nicht bunt.

Das einzige Exemplar von New Plymouth hat braun gefleckte

Elytren in der charakteristischen Zeichnung der Art. Die grossen Elytronpapillen sind sehr gross, es treten solche z. B. vor und längs dem Medialrande des Elytrons in geringer Zahl auf. Ausserdem zeigen sich, besonders auffallend an den vorderen Elytren, in der Mitte des Elytrons derartige grosse Papillen in beschränkter Zahl; sie bilden dicht aneinandergrenzend einen zusammenhängenden Längswulst, der deutlich aufwärts emporragt. Die Papillen können in dem Wulst auch so auftreten, dass sie von einer gemeinsamen höckerartig aufragenden Basis entspringen. Unter dem Mikroskop erscheint die Wulst- oder Höckerbildung wie eine Art von Mosaikfeld, dessen Bestandteile aber als kegelförmige Papillen über die Elytronoberfläche emporragen.

Als Synonym zu *L. polychromus* gehört, wie ich vermute, der *L. Bowerbanki* Baird von Fauvel (1917) von Süd-Australien, was mir um so wahrscheinlicher ist, da *L. polychromus* an dem extratropischen Südwest-Australien auftritt. Ob die Original-Art des *L. Bowerbanki* von Baird dieselbe Art wie diejenige von Fauvel ist, ist unsicher. Wäre das indessen der Fall, so müsste doch der Name *polychromus* als der ältere den Vorrang haben. Wie ich schon (1913) angedeutet habe, gehört vielleicht der *L. Sinclairi* Baird (1867) von Neuseeland als Synonym zu *polychromus*. Die Beschreibung der Elytronfärbung passt zu *polychromus*. Von den Ventralborsten erwähnt Baird nicht, dass sie einen sekundären Zahn unterhalb der Endspitze haben; ich nehme darnach an, dass sie einspitzig sind. Da von Neuseeland aus der Gattung Lepidonotus nur der *L. polychromus* als eine Art mit einspitzigen Ventralborsten angeführt werden kann, so könnte sich der *L. Sinclairi* wohl nur auf *L. polychromus* beziehen lassen.

Verbreit.: Verbreitet an Neuseeland und den subtropischen Teilen Australiens. Aus der tropisch orientierten Sharks Bay Südwest-Australiens mir nicht zu Händen gekommen.

Lepidonotus Jacksoni Kbg.

Lepidonotus Jacksoni Augener 1922

Fundort: 10 M. NW. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart 5.1.15.
Three Kings. 65 Fd. Boden hart 5.1 15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Summer (Mus. Göttingen).

Ausser dem *L. polychromus* fand ich in dem von mir untersuchten Neuseeland-Material wenige Individuen einer 2ten *Lepidonotus*-Art, nämlich den durch 2zähnige Ventralborsten charakterisierten *L. Jacksoni.*

Über die 3 der Sammlung Mortensen angehörenden Exemplare sei noch folgendes bemerkt. Das Tier von Cape Maria van Diemen ist ein vollständiger 13,5 mm langer Wurm. Die Färbung ist ein zartes grauliches Braunrötlich; die Elytren haben einen weisslichen Mittelfleck und sind am Seitenrande kurz, doch dicht gefranst. Die Borsten sind gelblich, die Ventralborsten am Ende 2-zähnig. Am Buccalsegment steht dorsal jederseits eine Nuchalpapille. Ich habe dieses Tier flüchtig erwähnt in meiner Arbeit über Australische Polychaeten des Hamburger Museums (1922) und habe es seiner Zeit mit dem Original des *L. Jacksoni* vergleichen können.

Das sehr kleine, hinten nicht ganz vollständige Exemplar von Three Kings, enthält noch 16 Segmente. Die Färbung ist graulichgelb. Die Elytren sind farblos und am Hinterrande mit wenigen Fadenpapillen (Fransen) versehen. Auf der Elytronfläche zeigen sich ausser den kleinen Papillen stark zerstreute mittelgrosse kegelförmige Papillen, an denen wenigstens einige Zähne (so an den grösseren dieser Papillen) zu erkennen sind. An den Buccalparapodien ist mindestens doch eine Borste festzustellen. Die Ventralborsten der Normalsegmente sind am Ende 2zähnig, einige unterste haben eine einfache Spitze. Ich halte dieses kleine Würmchen für einen jungen *L. Jacksoni.*

Bei dem ebenfalls kleinen Exemplar von New Plymouth haben die Elytren am Hinterrande lange Fadenpapillen. Die Ventralborsten eines untersuchten mittleren Ruders haben fast alle den kleinen sekundären Zahn unterhalb der Spitze; an ganz wenigen untersten Borsten ist er nicht recht erkennbar oder überhaupt nicht vorhanden.

Das Exemplar des Göttinger Museums ist ein vollständiger 16 mm langer Wurm, ein geschlehtsreifes Weibchen mit grossen Eiern. Wie die anderen Tiere der Art hat es gefranste Elytren und 2-zähnige Ventralborsten.

Ich habe in meiner Revision der Australischen Polychaeten-Typen von Kinberg (1922) und in meiner Arbeit über Australische Po-

lychaeten des Hamburger Museums den wiederholt mit anderen *Lepidonotus* verwechselten *L. Jacksoni* klargestellt. Identisch mit ihm ist, soweit ich nach der Beschreibung urteilen kann, der von Benham (1915) von Tasmanien beschriebene *L. Willeyi* Benh. Er hat 2zähnige Ventralborsten. Mit Rücksicht auf sein Vorkommen an Neuseeland wäre es nicht weiter befremdend, wenn *L. Jacksoni* auch bei Tasmanien aufträte. Benham hat mit Fragezeichen den *L. carinulatus* Willey (1905 [non Grube]) von Ceylon und den *L. carinulatus* von Potts (1910) aus dem Indischen Ozean mit dem *L. Willeyi* von Tasmanien vereinigt und mag mit dieser Vereinigung ganz im Recht sein. Dass *L. Jacksoni* im Tropengebiet des Indo-Pazifik lebt, habe ich bereits (1922. Austral. Polychaet. d. Hamb. Zool. Museums p. 11) feststellen können, da ich von Bohol und Amboina je 1 Exemplar untersuchen konnte.

Verbreit.: Australien, Tasmanien, Neuseeland, ? Ceylon, ? Indischer Ozean. Malayen-Archipel. Die Verbreitung ist demnach sehr ausgedehnt in den Tropen und Subtropen des Indo-Pazifik.

Bemerkungen über *Lepidonotus Wahlbergi* Kbg.

Dank der Liebenswürdigkeit von Herrn Prof. T. Odhner in Stockholm konnte ich die Originalexemplare des *L. Wahlbergi* von Kinberg vergleichen. Unter dem Namen dieser Art erhielt ich 4 Glasröhren, über deren Inhalt ich folgendes ausführe.

a) Nr. 134 partim — Port Natal — 7 Ex.

Diese noch reht gut erhaltenen Würmer von Südost-Afrika, also aus dem Warmwassergebiet des Indischen Ozeans, sind tatsächlich das, wofür der *L. Wahlbergi* immer gehalten wurde, nämlich identisch mit dem *L. semitectus* Stimps. vom Kap. Die Elytren sind am Rande ganz glat', die Ventralborsten einspitzig (Proben von 3 Exemplaren).

b) Nr. 138. Kap d. g. H. — 1 Ex.

Der Wurm ist die gleiche Art mit glattrandigen Elytren, wie die Würmer von Nr. 134.

c) Nr. 137. Kap d. g. H. — 3 Ex.

Auch diese Tiere stimmen mit den vorhergehenden überein nach Gattung und Art.

d) Kap d. g. H. — 1 Ex.

Das Tier ist trotz des auf dem im Glase liegenden Zettel verzeichneten Namens „*Lepidonotus Wahlbergi* Kinberg“ kein *L. Wahlbergi* resp. *semitectus*. Das unvollständige Tier, in 2 Teile zerbrochen, hat im Ganzen noch ca 24 Segmente. Die Paarfühler sind unterständig oder halb unterständig; vordere Kopfspitzen sind wohl nicht vorhanden. Die Dorsalborsten sind durch eine Einkerbung an der Spitze angedeutet 2spitzig. Die Ventralborsten haben den für *Scalisetosus* charakteristischen Kragen und sind am Ende 2zähnig, die untersten sind einspitzig. Dieses Tier ist ein *Scalisetosus*, vielleicht der am Kap vorkommende *Sc. pellucidus* Ehl.

Der *L. Wahlbergi* sive *semitectus*, der dem *L. Jacksoni* in der Beschaffenheit der Elytron-Oberflächenpapillen so ähnlich ist, ist eine stark eurytherme Art, die an Südwest-Afrika, am Kap und an Südost-Afrika verbreitet ist. Ob sie noch nördlicher als Port Natal im Indischen Ozean vorkommt, wäre noch festzustellen.

Harmothoë spinosa Kbg.

Harmothoë spec. Augener 1923.

Fundort: Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19—20.1.15.

Ich habe nur ein einziges, kleines Exemplar dieser *Harmothoë* ausfindig machen können. Es ist 9 mm lang und hinten nicht ganz vollständig. Es sind 30 normal entwickelte Parapodsegmente vorhanden und hinten ein ganz kurzes in Regeneration befindliches Stückchen. Die Färbung ist ventral graugelb mit einem Stich ins Fleischrötliche, dorsal reiner graugelb, mit bräunlich verdunkelter Segmentmitte. Die Borsten sind graugelblich.

Dieses Tier ist eine typische *Harmothoë* mit frontalen Kopfspitzen und unterständigen Paarfühlern. Die Fühler sind abgefallen und von den Dorsalcirren sind nur einzelne erhalten, ebenso sind von den Elytren nur ganz wenige noch in situ. Die Maximalbreite des Körpers beträgt ohne die Parapodien ca 2 mm, mit den Borsten ca 4—5 mm. Die Ruder am Mittelkörper sind mit Borsten mindestens $^2/_3$ solang wie der Körper breit. Am Kopfe sind die Frontalspitzen sehr deutlich und ein wenig dunkler als der

sonst einheitlich graurötliche Kopf. Es sind 2 Paar ziemlich grosse Augen vorhanden, in der gleichen Stellung wie bei der kleinen von mir von den Subantarktischen Inseln angegebenen *Harmothoë* spec. Am Buccalsegment findet sich dorsal keinerlei Nuchallappenbildung. Die vorderen Augen liegen in der Mitte des Kopfseitenrandes. Eine mediane Längsfurche halbiert dorsal den Kopf. Die Fühlerbasalglieder sind bräunlich, die obere Mundbegrenzung ist dunkelbräunlich berandet. Der etwas abgeplattete Körper hat dank seiner kräftigen Beborstung ein etwas rauhborstiges Aussehen.

Die Elytren bedecken vermutlich den Rücken in der Breite ganz. Ihre Stellung ist wie sonst bei der Gattung *Harmothoë*: 2, 4, 5, 7, 9, ... 21,23/26,29 .... 14 Paare von Elytren sind also mindestens vorhanden. Unter einer starken Lupe sehen die Elytren auf ihrer Oberfläche und am Rande ganz glatt aus. Ihre unpigmentierten Teile, so der vordere Teil, sind farblos. Die mediale Hälfte mit Ausnahme des vordersten 1/3 höchstens ist dunkelbraun mit Aussparung eines weisslichen Mittelflecks. Die braune Pigmentierung zieht sich vom Hinterrande des Elytrons am lateralen Rande desselben bis etwa zur Mitte des letzteren nach vorn. Auf dem lateralen Teil der hinteren Elytronhälfte wird wiederum ein weisslicher und zwar grosser Fleck ausgespart. In dem braunpigmentierten Teil ist das Pigment ziemlich deutlich in mehreckigen kleinen Maschen abgelagert, die durch ganz feine helle Grenzlinien getrennt sind. Am Hinterrande der Elytren erkennt man bei stärkerer Mikroskop-Vergrösserung ganz wenige glashelle, weiche und sehr kurze, etwas keulenförmige Randpapillen. Auf der Oberfläche finden sich keine grossen Papillen, doch zahlreiche, ziemlich dicht verteilte kleine kegelförmige Papillchen, die auf dem hintersten Elytronabschnitt etwas grösser als sonst sind, und die nur auf dem vordersten farblosen Elytronabschnitt fehlen.

An den Rudern sind die Dorsal- und Ventralcirren zart, letztere reichen nicht ganz bis zum Ende des Ventralastes. Die Dorsalcirren, so am Mittelkörper, überragen seitlich die Ventralborsten etwas und tragen zerstreute am Ende schwach keulige Fadenpapillen, die aber nur bei stärkerer Mikroskop-Vergrösserung zu erkennen sind.

An beiden Ruderästen sind ziemlich zahlreiche kräftige Borsten entwickelt. Die Dorsalborsten, stärker als die ventralen, im Profil

ganz schwach gebogen, haben die übliche Sägezähnelung an der konvexen Kante und Querstreifung an den Flanken. Die glatte Endspitze ist äusserst kurz, an den unteren Borsten des Bündels einfach, an den mittleren und oberen durch Einkerbung mehr oder minder deutlich kurz 2 zähnig. Von den Ventralborsten sind die untersten wohl normalerweise einspitzig am Ende. Die mittleren sind 2 spitzig dank dem Auftreten eines wenig auffallenden, kurzen sekundären Zahnes, der noch nicht halb so lang und viel schwächer ist als der Endzahn. An den meisten mittleren Borsten ist der sekundäre Zahn offenbar durch Abwetzung verloren gegangen. Im Profil zeigt sich an der konvexen Kante der etwas verbreiterten Endstrecke die übliche Ausstattung mit Blattsägezähnen; an den mittleren Borsten stehen etwa 14 bis 16 solcher Blattzähne.

Ich habe diese kleine *Harmothoë* verglichen mit kleineren Stücken der *H. spinosa* Kbg. von den Falkland-Inseln und von Süd-Georgien und kann keinen Grund zur Trennung des neuseeländischen Exemplars von *H. spinosa* ausfindig machen. Bei kleinen Falkland-Exemplaren sind mindestens z. T. die Dorsalborsten auch mit 2-zähniger Spitze versehen. Die Ventralborsten sind wie bei dem Neuseeland-Tier gestaltet. Die Elytren sind wie dort beschaffen, wenn man von den grossen Randpapillen, wo solche zu mehreren am Elytron vorkommen, absieht. Die Stellung der vorderen Augen ist ganz wie bei dem Neuseeland-Tier. Was die Elytren der Falkland-Tiere betrifft, so sehe ich aber auch z. B. an 2 untersuchten Nachbarelytren eines kleineren Wurmes an dem einen Elytron nur eine einzige grosse stab- oder schlank spindelförmige Randpapille, an dem anderen Elytron überhaupt keine solche grosse Papille. Dieses letztere Elytron gleicht also dem von mir untersuchten Elytron des Neuseeland-Tieres. Die kleinen Falkland-Tiere haben am hinteren Elytronrande einen stärkeren Besatz von deutlichen, weichen fadenförmigen Papillen, doch sind diese nicht sehr zahlreich. Grössere süd-georgische Exemplare haben beispielsweise glattrandige Elytren. Was die Lage der vorderen Augen am Kopf angeht, so fand ich bei einer Anzahl untersuchter *spinosa*-Tiere diese Augen ungefähr in der Mitte des Kopfseitenrandes, mitunter etwas davor, doch niemals an und unter den Kopfspitzen im Sinne der *H. imbricata* L. und *praeclara* Hasw. — Ich sehe daher keinen Grund,

die vorliegende *Harmothoë* von *H. spinosa* zu trennen, einer Art, die in der Ausstattung der Elytren mit Papillen stark variiert.

Ich habe (1923) von den Auckland- und Campbell-Inseln eine kleine *Harmothoë* als *Harmothoë* spec. beschrieben, die ich wegen des Verlustes der Elytren nicht näher begrenzen mochte. Ich finde nun diese Form in den Borsten und der Augenstellung und Körperform so gut übereinstimmend mit der *H. spinosa* von Neuseeland, dass ich sie mit der neuseeländischen zu *H. spinosa* stelle.

Die hier charakterisierte *Harmothoë* fällt mit keiner der von Haswell (1883) aufgeführten australischen, in die Gattung *Harmothoë* einzureihenden Polynoiden zusammen. Die als *H. spinosa* von Ehlers (1907) von Neuseeland aufgeführte kleine *Harmothoë* ist wie ich schon (1913) bemerkt habe, nicht die *H. spinosa*, sondern gehört zu *H. praeclara* Hasw., worauf ich bei Besprechung dieser letzteren Art noch zurückkommen werde. Fauvel führt *H. spinosa* (1917) von Süd-Australien an.

Verbreit.: Verbreitete circummundane Art der Antarktischen und Notialen Region, nordwärts bis Neuseeland und Süd-Australien. Subantarktische Inseln von Neuseeland. Ziemlich stark eurytherm. Ob die z. B. im Magellangebiet und anderwärts im Kaltwassergebiet sehr gross werdende Art auch im Subtropengebiet der Südhalbkugel ansehnliche Grössen erreicht, ist zweifelhaft und muss nach den bisherigen Funden verneint werden. Das Optimum ihrer Existenz liegt offenbar in den kalten Meeresgebieten.

Harmothë praeclara Hasw.

? *Polynoë macrolepidota* Schmarda 1861 + Ehlers 1904.
Antinoë praeclara Haswell 1883.
„ *ascidiicola* „ 1883.
Harmothoë spinosa Ehlers 1907.
„ *Waahli* partim Augener 1913.
„ *praeclara* „ 1922.

Fundort: Dunedin. (Mus. Göttingen).

Ich habe von dieser *Harmothoë* nur ein einziges kleineres Tier gesehen; es ist hinten verstümmelt und enthält noch 23 Segmente. Die vorderen Augen liegen ganz nahe unter und an den Frontalspitzen des Kopfes. Die Borsten entsprechen in ihrer Form ganz

dieser Art, ebenso die am Hinterrande mit einigen Fadenpapillen ausgestatteten Elytren.

Über die Synonymie der *H. praeclara* habe ich folgendes zu bemerken.

Die *P. macrolepidota* Schm. von Neuseeland kann sehr wohl dieselbe Art wie *praeclara* sein. Ehlers hat das Schmarda'sche Original nachuntersucht und durch Abbildungen besser als vorher kenntlich gemacht. Da er aber leider keine Angabe über die Lage der vorderen Augen macht, so ist es ungewiss ob *P. macrolepidota* mit der *H. praeclara* zu identificieren ist. Ich halte es daher für besser, für die vorliegende Art den von Haswell verliehenen Namen beizubehalten.

Dass die *H. spinosa* von Ehlers (1907) aus Neuseeland nicht zu der *H. spinosa* Kbg. gehören kann, habe ich schon (1913) gelegentlich der Untersuchung von südwest-australischen *praeclara*-Tieren ausgesprochen. Eine abermalige genaue Vergleichung des Exemplars von Ehlers mit *praeclara*-Tieren von Neuseeland und Australien und mit dem Original der *praeclara* von Haswell hat wiederum die Richtigkeit meiner Auffassung ergeben, dass das fragliche Exemplar eine *H. praeclara* ist.

Wenn ich (1913) südwest-australische *praeclara*-Tiere mit der *H. Waahli* Kbg. (Hasw.) vereinigt habe, so habe ich diesen Irrtum (1922) in meiner Revision der australischen Polychaetentypen von Kinberg im Anschluss an die Nachuntersuchung und Besprechung des Originals der *H. Waahli* inzwischen berichtigt.

Dank der freundlichen Vermittlung von Herrn Prof. T. Odhner war ich in der Lage die Originale Haswell's von *Ant. praeclara* und *ascidiicola* selbst nachzuuntersuchen. Von *H. praeclara* erhielt ich ein Vorderende und ein ganzes, hinten regenerierendes Exemplar. Der Kopf hat deutliche Frontalspitzen, die vorderen Augen liegen ganz weit vorn unten an den Kopfspitzen. Die Elytren haben ganz die gleiche Beschaffenheit wie bei meinen südwest-australischen *praeclara*-Exemplaren. Auch die Borsten sind genau wie bei letzteren.

Von *Ant. ascidiicola* konnte ich ein vollständiges Tier von ca 19 mm Länge, mit 37 Parapodsegmenten vergleichen. Der Kopf und die Lage der vorderen Augen ganz dicht an und unter den deutlichen Frontalspitzen sind durchaus übereinstimmend mit *prae-*

clara. Die Borsten gleichen ebenfalls vollständig denen der *praeclara.* Mittlere Ventralborsten haben im Profil ca 20 Blattzähne und sind am Ende 2zähnig. Elytren von der Körpermitte sind auf der Fläche matt bräunlich gewölkt, mit einem dunkleren Flecken auf der Elytronnarbe und entsprechen im übrigen den Elytren der *praeclara.* Ihre Oberfläche ist mit zahlreichen kleinen Kegelpapillen besetzt von genau derselben Form wie bei *praeclara,* am Seiten- resp. Hinterrande befinden sich eine Anzahl von Fadenpapillen im Sinne der *praeclara.*

Aus dem Vergleiche der 2 Haswell'schen Original-Arten ergiebt sich demnach, dass *Ant. ascidiicola* als Synonym mit *Ant. praeclara* zu vereinigen ist. Ferner ergiebt sich daraus, dass *Ant. praeclara* Hasw. ebensowenig wie *Ant. Waahli* Kbg. zu *Antinoë* gehören, sondern in die Gattung *Harmothoë*, sogar im engeren Sinne zu stellen sind.

Leider war es mir nicht möglich, das einzige Original-Exemplar der *Ant. pachylepis* Hasw. (1883) von Australien zu vergleichen, da das Tier nicht mehr vorhanden ist. Da diese Art nur mit ein paar Zeilen erwähnt und ganz unzureichend beschrieben wurde, muss *Ant pachylepis* als Art gestrichen werden.

Verbreit.: Australien, Neuseeland. Diese Art steht der *H. imbricata* L. und noch mehr der *H. spinifera* Ehl. der Nordhalbkugel nahe. Grosse Elytronpapillen im Sinne der *H. imbricata* habe ich bei *praeclara* nicht gefunden.

Lepidametria comma W. M. Thoms.

Polynoë comma Augener 1923.
? *Polynoë aucklandica* Schmarda 1861.
Lepidasthenia comma Ehlers 1907.
„ „ Benham 1909.
Non „ „ Fauvel 1917.

Fundort: Kaipara. In Sandstein. 8.1.15.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Von dieser langgestreckten Polynoiden-Form habe ich 4 Exemplare untersucht, von denen 3 der Sammlung Mortensen angehören.

Das Exemplar von Akaroa Harbour ist ein vollständiger ca 27 mm langer Wurm mit einigen 70 Segmenten. Seine Färbung ist

ähnlich derjenigen des von mir untersuchten Exemplars von Auckland Isl. Die Elytren sind graugelb und etwa bis zur Körpermitte mit einem schwärzlichen Mittelfleck versehen. Im vorderen Körperviertel etwa haben sie ausserdem eine ausgedehnte matt schwärzliche Wölkung. Die Elytrenstellung ist so beschaffen — es sind im ganzen ca 35 Elytrenpaare vorhanden — dass hinter dem 15ten Elytronsegment immer ein Elytrensegment mit einem Dorsalcirrensegment alterniert. Ich habe das durch Untersuchung der Elytrenanordnung auf der einen Körperseite des Wurmes sicher feststellen können. Unterhalb des Mittelfühlers am Kopf sehe ich bei diesem Tier eine deutliche dicklich eiförmige Frontalpapille oder Prominenz. An den Parapodien sind die Dorsalborstenbündel gut entwickelt.

Die 3 Exemplare von Kaipara sind ziemlich gleich stark, 2 von ihnen sind nur Hinterenden. Das vollständige 3te Tier hat bei einer Länge von ca 36 mm ca 77 Segmente, ist demnach viel kleiner als das schon weiter oben erwähnte Tier von Auckland Isl. Auch die Färbung dieser 3 Exemplare ist viel dunkler als bei dem Tier von Auckland Isl., so namentlich an den Elytren. Die Grundfärbung ist dunkelgraugelb; in der hinteren Körperhälfte steht ventral pro Segment jederseits etwas medial von der Ruderbasis ein etwa dreieckiger schwärzlicher Fleck. Ferner zeigt sich auf der Bauchmedian-Längsfurche schwache schwärzliche Zeichnung.

Die Elytren erinnern stark an die der *Lepidasthenia irregularis* Ehl. (1901), sie sind grösstenteils dunkelschwärzlich, namentlich so die vorderen und hinteren. Eine auf der Elytronfläche bis ins Centrum vorgreifende Partie in der Mitte des Elytronseitenrandes ist weiss. Das 1ste Elytron ist überwiegend weiss, nur am medialen und hinteren Rande teils schwarz, teils blaugrau breit gesäumt. — Der Rücken der Würmer hat schwarze auf seine Mitte beschränkte Querbänder in den Segmentfurchen. Der Kopf ist oben grösstenteils graublau. Fühler und Cirren sind mit schwärzlichen oder graublauen Ringen geziert.

An einem beliebigen Elytron vom Vorderkörper erkenne ich nur längs dem Hilusrande kleine Kegelpapillchen in beschränkter Zahl, im übrigen finde ich keine Oberflächenpapillen.

Am Buccalparapod sind auch bei den neuseeländischen Exemplaren gemäss meiner früheren Feststellung an dieser Art keine

Borsten entwickelt. Dorsalborsten zeigen sich auch an den hinteren Rudern noch. An einem Ruder aus dem vorderen Körperdrittel stehen ca. 8 Ventralborsten (davon 1 supra-acicular), die in ihrer Form denen des Wurmes von Auckland Isl. gleichen. Am Dorsalast befinden sich 7 Borsten. Das kleinere neuseeländische Tier aus der Sammlung Mortensen hat also etwas weniger Borsten am Parapod als das grosse von Auckland Isl. Oben an der Spitze des ventralen Parapodastes fehlt eine deutliche fadenförmige Papille nach Art von *Harmothoë*. Man sieht hier nur einen kurzen dicken Vorsprung, der vielleicht das Analogon einer solchen Papille sein mag.

Die Elytrenstellung des Kaipara-Exemplares ist die gleiche wie bei dem Wurm von Auckland Isl. und dem Wurm von Akaroa Harbour. Hinter dem 23ten Segment alterniert immer ein Elytrensegment mit einem Dorsalcirrensegment. Nur ein einziges Mal fand ich eine Abweichung von dieser regelmässigen Anordnung, eine rein individuelle Anomalie: Auf der rechten Körperseite standen nämlich einmal 2 Dorsalcirrenruder nebeneinander.

Zum Schluss sehe ich mich veranlasst, noch auf die Frage der Synonymie dieser Polynoide und auf ihre Gattungszugehörigkeit einzugehen. Was die Synonymie angeht, so ist die *P. aucklandica* Schm. von Neuseeland, eine längere, gestreckte Form von 30 mm Länge, mit 60 Segmenten, sehr wahrscheinlich nichts anderes als *L. comma* W. M. Thoms. Da es mir nicht möglich war, das Original-Exemplar von Schmarda zu vergleichen, vermochte ich mir keine Sicherheit hierüber zu verschaffen.

Ehlers und Benham führen *L. comma* unter der Gattung *Lepidasthenia* auf.

Als *Lepidasthenia comma* wird endlich von Fauvel (1917) von Süd-Australien eine langgestreckte Polynoide beschrieben, die aber unmöglich eine *L. comma* sein kann. Die Borsten sind ganz anders; ausserdem hat die australische Art keine Dorsalborsten. In welche Gattung diese Art zu stellen und ob sie eine echte *Lepidasthenia* ist, lasse ich einstweilen dahingestellt sein.

Die Erwähnung der von Fauvel als *L. comma* aufgefassten Polynoide bringt mich nun auf eine Erörterung der Gattungszugehörigkeit der *L. comma*. Fauvel bemerkt am Schlusse seiner Beschreibung u. a. . . . . „il me paraît plus prudent de

maintenir, au moins provisoirement, la Polynoë comma dans le genre Lepidasthenia, auquel l'ont rapportées Ehlers et Augener et dont elle présente tous les autres caractères d'une manière frappante." Ganz abgesehen davon, dass die australische Art von Fauvel nicht eine *Lepidasthenia* sein kann, muss ich feststellen, dass Fauvel meine (1913) geäusserten Worte über *L. comma* nicht richtig gedeutet hat. Ich sagte damals im Anschluss an die Beschreibung der *L. Michaelseni* von Südwest-Australien folgendes: Mit der im benachbarten Neuseeland gefundenen *Lepidasthenia comma* Thoms. (1901) ist meine australische Art nicht identisch, was ich durch Vergleich noch besonders feststellen konnte. Ich habe bei dieser Gelegenheit nicht sagen wollen, dass ich *L. comma* für eine *Lepidasthenia* halte und das Tier nur ganz kurz angesehen, um seine Verschiedenheit von *L. Michaelseni* erkennen zu können, vor allem bezüglich des Fehlens eines Nuchallappens bei *L. comma*. Das Exemplar der *L. comma* von Auckland Isl. hatte ich vorläufig als *Polynoë* aufgeführt, weil ich später auf Grund eines etwas reicheren Materials der Art auf die bewusste Gattungsfrage zurückzukommen gedachte. Nun wo ich inzwischen einige weitere Individuen der *L. comma* untersucht habe, ist meine Ansicht über die Gattung, in die diese Art zu stellen ist, folgendermassen zu formulieren.

Ich bringe *L. comma* einstweilen zu der Gattung *Lepidametria* Webst. (1879), die für eine nordost-amerikanische Art, die *L. commensalis* Webst. errichtet wurde. *Lepidametria* hat in einer Ebene entspringende Fühler nach *Lepidonotus*-Typ, Normalparapodien mit ventralem und dorsalem Borstenbündel und soweit ersichtlich von harmothoider Bildung. Am Kopfe ist unterhalb des Mittelfühlers ein Facialtuberkel vorhanden. Alle diese Eigenschaften finden sich gleichfalls bei *L. comma*. Ein Unterschied zeigt sich dagegen darin, dass bei *L. comma* hinter dem 23ten Segment immer ein regelmässiges Alternieren eines Elytrensegments mit einem Dorsalcirrensegment (vereinzelte seltene Ausnahmen beeinträchtigen diese Regel nicht) stattfindet, während bei *L. commensalis* die Anordnung der Elytren am Mittel- und Hinterkörper durchaus unregelmässig ist. Wie Webster sagt, ist die Elytrenstellung hinter dem 32ten Segment noch nicht einmal bei 2 Exemplaren genau gleich. Ferner ist die Elytrenstellung an den beiden Körperseiten ein und desselben Tieres nicht einmal übereinstimmend. Der Be-

griff der Gattung *Lepidametria* nach Webster wäre darnach zweckmässig so zu modificieren, dass ihm der regelmässige Modus der Elytrenstellung von *L. comma* zu Grunde gelegt würde mit dem Zusatz, dass am Mittel- und Hinterkörper eine regellose Elytrenanordnung stattfinden kann. Die Gattung *Lepidametria* unterscheidet sich alsdann von der Gattung *Lepidasthenia* durch eine abweichende Elytrenanordnung am Mittel- und Hinterkörper und durch die Form ihrer harmothoiden mit Dorsalborsten ausgestatteten Ruder. Dorsalborsten fehlen bei *Lepidasthenia*. Da bei der *L. comma* von Fauvel die Elytrensegmente am Mittel- und Hinterkörper regelmässig mit einem Dorsalcirrensegment alternieren, so würde dieser Charakter die Fauvel'sche Art von *Lepidasthenia* entfernen und an *Lepidametria* anschliessen, unbeschadet dessen, dass die echte *L. comma* eine andere Art ist.

Es wäre bei Fauvel's Art eventuell nun an eine Form zu denken, die der Gattung *Hololepidella* näher steht, wenn nämlich ihre Fühler harmothoid inseriert wären, worüber allerdings keine Sicherheit vorhanden ist.

Wohin die 2 längeren Polynoidenformen von Australien von Haswell (1883) betreffs der Gattung unterzubringen sind, kann ich bezüglich der *P. asterolepis* nicht erörtern, da mir von Australien resp. speziell von dem Fundort der *P. asterolepis* keine Polynoide unter die Hände gekommen ist, die sich auf die letztere Art mit einiger Gewissheit beziehen liesse. Was die 2te Art, die *P. ochthoebolepis* ist, ist mir klar geworden, seitdem ich (vgl. Augener. Revision der Austral. Polychaeten-Typen von Kinberg. 1922) den *Lepidonotus striatus* Kbg. nach seiner wirklichen systematischen Stellung aufklären und weitere Exemplare dieser Art untersuchen konnte. *P. ochthoebolepis* Hasw. ist als Synonym mit *Hyperhalosydna striata* Kbg. (Aug.) zu vereinigen, worauf ich später in einer anderen Arbeit noch zurückkommen werde.

Verbreit.: Neuseeland. Subantarktische Inseln von Neuseeland.

Bemerkungen über *Lepidasthenia irregularis* Ehl. von Südwest-Amerika.

Was ich schon früher vermutet hatte, dass nämlich *L. irregularis* keine *Lepidasthenia* ist, habe ich jetzt durch Vergleichung des im Göttinger Museum befindlichen Original-Exemplars bestätigen kön-

nen. Sie ist nahe verwandt mit *L. comma*, hat aber soweit nach dem einen Exemplar zu urteilen ist, weniger Dorsalborsten an den Normalrudern als letztere. In ihrer Rückenzeichnung gleicht *L. irregularis* den Lepidasthenien nicht, so z. B. nicht der *L. elegans* Gr. mit ihrer charakterischen dunklen und hellen dorsalen Querbänderung.

Die Stellung der Elytren finde ich — sie ist mühselig auszumachen — nach mehrfacher Zählung auf der rechten Körperseite folgendermassen: 2, 4, 5, 7, 9 .... 19, 21, 23 | 25 | 27, 28 | 30, 31 | 34, 35, 36 | 40, 41, 42 | 45, 46 | 50, 51, 52 | 56 | 61, 62 | 65, 67 | 73, 75 | 76, 77, 78 | 80 | 82, 83 |. Die Elytrenstellung am Mittel- und Hinterkörper ist demnach abweichend von derjenigen der *L. comma* und nicht regelmässig, wenn auch zuzugeben ist, dass hauptsächlich Gruppen von 2 oder 3 auf einander folgenden Elytrensegmenten auftreten. Die Parapodien sind nicht *Lepidasthenia*-artig und haben nicht die 2 Blattlippen der Parapodien dieser Gattung, sie sind vielmehr harmothoid gebaut.

Ein Unterschied von *L. comma* liegt darin, dass auf der Oberfläche der Elytren keinerlei Papillen zu bemerken sind; solche fehlen auch auf dem ungefärbten Streifen entlang dem Hilusrande. An einem Parapod aus dem vorderen Körperdrittel kann ich nur 2 Dorsalborsten finden. Die Ventralborsten — nämlich die subacicularen — sind stark 2zähnig (auch hierin liegt ein Unterschied von *L. comma*), der sekundäre Zahn ist beinahe halb so lang wie der Endzahn und kann durch Abwetzung fast ganz verschwinden. Die einzige supra-aciculare Ventralborste (sie ist an dem einen der 2 von mir untersuchten Parapodien am Ende abgebrochen) kann eventuell einspitzig sein. Diese Borste ist noch derber als die übrigen Ventralborsten und anscheinend einspitzig; es ist aber etwa in der Mitte der Gesamtlänge der glatten Endstrecke der Borste ein kleiner Absatz zu sehen, der der Insertionsstelle eines verloren gegangenen sekundären Zahnes entsprechen mag.

L. irregularis, die vermutlich identisch ist mit der gleichfalls chilenischen *P. virescens* Blanch. (Gay) (1849) lässt sich nach dem hier gesagten zweckmässiger an *Lepidametria* anschliessen als an *Lepidasthenia.*

Scalisetosus australiensis Benh.

Scalisetosus australiensis Benham 1915.

Fundort: 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Das einzige von mir gesehene Exemplar dieser Art ist ein kleines, hinten unvollständiges Tier von ca 9 mm Länge, mit noch 28 Segmenten. Hinten fehlt vermutlich kein bedeutendes Stück an der vollständigen Länge, es dürfte sich danach wohl vermutlich um eine kurze Form handeln. Die Färbung ist eintönig hell grau-weiss-gelblich, an einzelnen Parapodien steht hinten oben seitlich an der Ruderbasis, ganz nahe am Rücken ein dunkelbraunes Fleckchen. Alle Elytren, Dorsal- und Buccalcirren und der unpaare Fühler sind verloren gegangen.

Der Pharynx ist eingezogen. Der mit einer Längsmedianfurche versehene Kopf hat vorn unbedeutende, doch erkennbare harmothoide Kopfspitzen. Die sehr zarten und dünnen Paarfühler sind unterständig inseriert und ca 2mal so lang wie der Kopf. Die Palpen sind gegen 4mal so lang wie der Kopf. Es sind 2 Paar ziemlich grosse nierenförmige, mit Linsen versehene Augen vorhanden auf der hinteren Kopfhälfte, die vorderen liegen an den Seitenecken des Kopfes, ein wenig hinter der halben Kopflänge. —

Die Parapodien sind ohne Borsten am Vorderkörper ca. $^{2}/_{3}$ so lang wie die Körperbreite, mit Borsten länger als diese. Der Bau der Ruder ist harmothoid, der Ventralast endigt in eine starke, kegelförmige Acicula.

Die Borsten sind an beiden Ruderästen zahlreich, namentlich am Ventralast. Die Ventralborsten sind etwa 2 mal so lang wie die Dorsalborsten und viel zahlreicher als letztere. Sie sind an der Spitze oft abgenutzt. Die mittleren langen Ventralborsten sind bei besserer Erhaltung am Ende 2 zähnig, doch ist der sekundäre Zahn sehr schwach entwickelt. Die untersten Ventralborsten sind viel kürzer als die mittleren und haben oberhalb des Kragens eine viel kürzere Endstrecke. Ihre Endspitze ist einfach. Die feine Sägezähnelung an der einen Profilkante dieser Borsten ist an der ganzen Endstrecke oberhalb des Kragens vorhanden. Dorsalborsten sind mindestens zu etwa 20 an den voll entwickelten Rudern vorhanden, und alle haben, soweit ich das erkennen kann, eine Kra-

genbildung im Sinne der Ventralborsten. Die Sägezähnelung an der konvexen Profilkante oberhalb des Kragens ist namentlich an den längeren Borsten sehr fein, und schlecht zu erkennen; sie findet sich höchstens nur an der Endhälfte der oberhalb des Kragens befindlichen Borstenstrecke. Die Endspitze der Dorsalborsten ist einfach, jedenfalls lässt sich nicht mit Sicherheit ein sekundärer Zahn erkennen. Die Dorsalborsten haben grosse Ähnlichkeit mit denen des offenbar ganz nahe stehenden *Sc. levis* Marenz. (1903) von Südjapan. Marenzeller beschreibt erstens solche Dorsalborsten, die im Profil mit einem weit von der Spitze entfernten Dorn versehen sind. Ist der Dorn dieser Borsten ein Analogon des Kragens an den von mir gesehenen Dorsalborsten? Ich sehe jedenfalls an den Borsten eine deutliche Kragenbildung, während Marenzeller nur von einem Dorn an der entsprechenden Stelle spricht. Möglicherweise hat er nur (bei Profillage) den dornartig aussehenden lateralen Teil des Kragens bemerkt und den medialwärts zur Borste ziehenden Kragensaum übersehen? Ausser diesen Borsten führt Marenzeller noch ganz glatte Dorsalborsten an, von denen ich nichts finden kann. Sollte der bewusste Dorn an diesen scheinbar glatten Borsten abgebrochen gewesen sein? — Zu der vorliegenden Art ganz gut passende Dorsalborsten beschreibt auch Horst von dem mindestens recht ähnlichen *Sc. tentaculatus* (1916) vom Malayen-Archipel. Nach Horst kommen an den Dorsalborsten 1, zuweilen 2 starke Zähne entfernt von der Borstenspitze vor. In der betreffenden Figur ist der Zahn wie der Dorn bei Marenzeller nur als einfacher Dorn, nicht als Kragen gezeichnet. Man kann auch bei *Sc. tentaculatus* die Frage aufwerfen, ob es sich in diesem Falle um einem Blattdorn im gewöhnchen Sinne oder um einen Kragen im Sinne von *Scalisetosus* resp. von *Sc. australiensis* handelt.

Benham hat den *Sc. australiensis* (1915) nach einem defekten Exemplar von Süd-Australien beschrieben. Das Tier hatte u. a. auch sämtliche Elytren verloren. Die unterständige Insertion der Paarfühler am Kopf wie die Form der Dorsal- und Ventralborsten stimmt vorzüglich mit dem Befunde an meinem Exemplar überein. Ich stimme Benham vollständig darin bei, dass er den Kragen an den Dorsalborsten als eine richtige Kragenbildung im Sinne der Ventralborsten auffasst.

Die vorliegende *Scalisetosus*-Art ist dadurch bemerkenswert, dass die bei der Gattung *Scalisetosus* allgemein auftretende Kragenbildung der Ventralborsten auch an den Dorsalborsten sich zeigt. *Sc. australiensis* kann darnach als ein *Scalisetosus* im koncentrierteren Sinne bewertet werden.

Mindestens ganz nahe verwandte Arten müssen nach meiner Ansicht die schon weiter oben erwähnten *Sc. levis* Marenz. und *Sc. tentaculatus* Horst sein. Ich vermute, dass die 2 Arten identisch mit einander sind. Ob sie andererseits, wie ich vermuten möchte, mit *Sc. australiensis* zusammenfallen, mag ich ohne direkte Vergleichung derselben nicht entscheiden.

Verbreit.: Australien. Wahrscheinlich noch weiter im Indo-Pazifik verbreitet.

Fam. **Nephthydidae.**

Nephthys macroura Schm.

Nephthys macroura Ehlers 1904 & 1907.
" " Benham 1915.
" " Benham 1921.

Fundort: Paterson Inlet. Stewart Isl. Küste 18.2.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand Schlamm. 1.12.14.
37⁰ 40' S. 177⁰ 1 O. Ausserhalb White Isl. Schlammiger Sand. 19.12.14.

Ich habe von dieser *Nephthys*-Art 2 grosse Exemplare von Paterson Inlet untersuchen können und 6 kleine von den 2 anderen Fundorten. Die 2 grossen Tiere sind hinten nicht ganz vollständig, das längere ist ca 134 mm lang. An dem bei dem einen grossen Tier ausgestülpten Pharynx sind vorn zwischen den langen Papillenlängsreihen rudimentäre Längsreihen mit z. B. 2 Papillen angedeutet. Die langen Papillenreihen endigen an ihrem hinteren Ende dorsal und ventro-lateral je in eine schmale mit der Spitze nach vorn gerichtete dreieckige Partie oder ein Feld, das dicht gedrängt von kleinen Papillen erfüllt ist. Ventro-median sind diese Feldchen am schmalsten und enthalten nur jederseits eine Längsreihe von Papillen, im Inneren aber keine Papillen; sie können daher in dieser Rüsselgegend auch als spitze nach hinten offene Winkel bezeichnet werden.

Diese grossen Würmer finde ich im ganzen übereinstimmend

mit der ausführlichen Beschreibung, die Ehlers (1897. Hamburg. Magell. Sammelreise. Polychaeten. p. 19) von der synonymen *N. Virgini* Kbg. geliefert hat. Nur kann ich Ehlers darin nicht beistimmen, dass er die dorsale Hinterlippe der Ruder unter No. 3 der Variationen dieser Lippe als 3lappig bezeichnet. Diese Lippe ist stets 2lappig, so auch bei von mir untersuchten magellanischen Vergleichsexemplaren. Ich vermute dass Ehlers, wenn er von 3 Blättern dieser Lippe redet, den Dorsalcirrus mitgerechnet hat; dieser ist tatsächlich stark blattförmig kompress. Genau das gleiche Verhalten zeigt die nahestehende *N. serratifolia* Ehl., bei der ebenfalls die dorsale Hinterlippe 2lappig ist. Der Dorsalcirrus ist hier noch extremer blattförmig gestaltet als bei *N. macroura.* Ehlers schreibt (1904) bei Besprechung der neuseeländischen Typen der *N. macroura* ebenfalls von 3 Blättern an der dorsalen Hinterlippe der Ruder. Ich kann hierbei nur wiederholen, das auch bei den neuseeländischen Exemplaren der Art, grossen wie kleinen, höchstens 2 Blätter an der bewussten Dorsallippe auftreten.

Von den kleinen Individuen dieser Art sind die 4 Exemplare von Colville Channel nicht vollständig. Das stärkste ist mit noch 40 Segmenten ca 21 mm lang und am Bauch ca. 2 mm maximalbreit. 2 der Tiere sind dorsal bräunlich-fleischfarben, vorn mit bläulichem Glanz. Diese kleinen Würmer sehen beim ersten Anblick der *N. dibranchis* sehr ähnlich, entbehren aber u. a. der Leierborsten dieser Art. Die kleinen Tiere von White Isl. sind fleischfarben.

Kleine Individuen der *N. macroura* haben Dorsalcirren, die entweder breiter herzförmig sind oder auch gross blattförmig und schmäler und spitz ausgezogen. Ich habe an einem der kleinen Colville Channel-Exemplare den eingezogenen Pharynx aufgeschnitten. Soweit ich erkennen kann, sind ca 14 Längsreihen von Papillen vorhanden. An den voll entwickelten Rudern ist der Ventralast wie bei grossen Individuen gestaltet; die Hinterlippe ist hier wie bei letzteren gross und reichlich so lang wie der Ruderast, dagegen zeigt die dorsale Hinterlippe der vorderen Ruder eine Abweichung insofern als sie dort nur aus einem einzigen Lappen besteht. Die Dorsallippe ist z. B. einlappig an den ca 20 vordersten Rudern des schon erwähnten 21 mm langen kleinen Wurmes von Colville Channel mit noch 40 Segmenten. Hinter dem 20ten Ruder

ist die Dorsallippe genau in der Weise 2lappig wie bei grossen Individuen. An der 2lappigen Lippe ist der distal am Ruderast stehende kleine Lappen ganz schmal, wie ein langer Cirrus. Die Einlappigkeit der Lippe an den vorderen Rudern entsteht dadurch dass der erwähnte distale Lappen der 2lappigen Lippe an den vorderen Rudern nicht entwickelt ist. Kleine *macroura*-Exemplare lassen sich daher nur bei genauer Untersuchung von *N. dibranchis* unterscheiden.

Diese ansehnlich gross werdende kaltwasserliebende Nephthys findet, wie die Exemplare von Stewart Isl. zeigen, an Neuseeland noch gute Lebensbedingungen. Man kann sich hier fragen ob es Zufall ist oder nicht, dass grade von dem südlichsten, der notialen Region am nächsten liegenden Punkte Neuseelands, mir grosse Tiere vorliegen, während die von weiter nördlich gelegenen Fundorten stammenden klein sind?

Man könnte vermuten dass je weiter nördlich an Neuseeland die Fundorte liegen, die Art eine um so geringere Grösse erreicht. Die von Ehlers gesehenen Exemplare stammten von Auckland und Dunedin, doch macht der Autor keine Angabe über ihre Grösse. Das von Benham (1915) von Süd-Australien angegebene Tier war klein.

Verbreit: Ziemlich stark eurytherme Art der Kaltwasserregionen der Südhalbkugel. Circumnotial. Antarktisch. Nordwärts bis Neuseeland und an das subtropische Australien verbreitet.

Nephthys dibranchis Gr.

Nephthys dibranchis Ehlers 1904.
„ „ Augener 1922.
„ „ „ 1923.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand, Schlamm.
Tiri Tiri. Auckland. 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.

Von den 3 vorhandenen Exemplaren ist das stärkere der 2 Tiere von Colville Channel hinten ganz und ca 34 mm lang, am Hinterende aber in Regeneration begriffen. Das Tier von Tiri Tiri ist hinten nicht ganz vollständig und ca 36 mm lang.

Verbreit.: Weit verbreitete, stark eurytherme Art. Notial bis ins Tropengebiet des Indo-Pazifik. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Von mir (1922) auch für Süd-Australien festgestellt.

Fam. **Pisionidae.**

Pisione Oerstedi Gr.

Pisione Oerstedi Ehlers 1901.
„ *contracta* „ 1901.

Fundort: North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

Ich habe nur ein einziges Exemplar der Gattung Pisione herausfinden können und zwar ein sehr kleines Tier. Das Würmchen ist vollständig ca. 2 mm lang und hat ausser dem Buccal- und Analsegment 23 Parapodsegmente. Das Würmchen war so unglücklich ventralwärts zusammengekrümmt, dass es nur mit einigen Beschädigungen als Präparat zu montieren war. Dabei brach ein erhaltener, kräftig fadenförmiger Analcirrus ab.

Der vorliegende Wurm, der mit verschiedenen anderen kleinen Wurmformen vom gleichen Fundort zusammenlag, ist ein sehr junges Exemplar der *P. Oerstedi* und hat alle Charaktere dieser Art, wie sie aus Ehlers' Beschreibung (1901) und aus direkter Vergleichung meinerseits zu entnehmen sind. Kopfaugen sind vorhanden. Am eingezogener Pharynx schimmern die Kiefer am aufgehellten Wurm im 3ten Normalsegment durch.

Die mittleren Normalruder enthalten 2 starke helle, nadelförmige Aciculae und ganz wenige (2 bis 4) helle komplexe Sichelborsten. Die Dorsalcirren sind am Ende kurz geknöpft oder hier mit einen kurzen Endfaden versehen. — Das 1ste Ruder hat einen fadenförmigen Ventralcirrus von mindestens Ruderlänge. Am 2ten Ruder ist der Dorsalcirrus kaum länger als am 1sten Ruder und hat einen etwas längeren Endfaden. Das Buccalparapod hat wie bei *P. Oerstedi* 3 Anhänge und eine starke helle Acicula. Die Anhänge haben die gleiche Form wie bei *Oerstedi.* Die Acicula hat eine etwas schräg gestellte spatelartige terminale Verbreiterung, die am schwach konvex gebogenen Endrande mit einer Anzahl kurzer stumpfer, bei starker Vergrösserung erkennbarer Randzähnchen versehen ist.

Die Auffindung einer *Pisione*-Art bei Neuseeland ist von grossem Interesse bezüglich der geographischen Verbreitung der *P. Oerstedi* wie der Gattung *Pisione.* Um 1901 war die Gattung nur von der südamerikanischen Westküste bekannt. In Wirklichkeit ist sie weltweit verbreitet, kommt in den Subtropen und Tropen des Indo-

Pazifik vor und findet sich auch im borealen Teil der westlichen Halbkugel.

Ehlers hat (1901) von Südwest-Amerika ausser *P. Oerstedi* noch eine 2te Form beschrieben, die *P. contracta* Ehl. Der Autor war s. Z. im Zweifel darüber ob *P. contracta* wirklich eine von *P. Oerstedi* verschiedene Form sei und äussert u. a. die Vermutung dass die Abweichungen von *P. Oerstedi* nur scheinbare und etwa durch die Art der Konservierung hervorgerufene sein könnten. Ich habe die *P. contracta* und andere, noch unbestimmte *Pisione*-Exemplare des Hamburger Museums untersucht und kann daraufhin erklären dass Ehlers' Zweifel sehr berechtigt waren. *P. contracta* ist im wahren Sinne des Wortes nur eine Kontraktionsform mit kürzeren Cirren und muss als Synonym mit *P. Oerstedi* zusammenfallen. Im Hamburger Museum befinden sich *Pisione*-Tiere, die bezüglich ihres Kontraktionszustandes zwischen den 2 Arten vermitteln.

Im Hamburger Museum befindet sich ferner ein unbestimmtes kleineres Exemplar von *P. Oerstedi* von Ceylon aus der Sammlung Driesch. Da Michaelsen (1892) aus der Sammlung Driesch keine *Pisione* angegeben hat, muss nur das hier besprochene einzige Exemplar von Driesch gesammelt worden sein.

Endlich findet sich die Gattung auch im Borealen Gebiet der westlichen resp. atlantischen Halbkugel und zwar in der Nordsee. Ich halte die Nordseeform für eine neue Art und lasse ihre Beschreibung weiter unten folgen.

Eine 2te Gattung und neue Art der Pisionidae wurde von Southern (1914) aus dem irischen Meeresgebiet beschrieben, *Praegeria* n. g. *remota* n. sp.; ihre Beschreibung ist mir nicht zugänglich.

Verbreit.: Verbreitet im Subtropen- und Tropengebiet des Indo-Pazifik. Subtropisches und tropisches Südwest-Amerika. Pazifisch. Central-Amerika. Ceylon. Die Gattung hat eine entsprechende Verbreitung und ist ausserdem atlantisch-boreal. — Neue Fundorte für *P. Oerstedi* sind, abgesehen von Neuseeland, folgende sämtlich aus dem Hamburger Museum entnommenen Notizen:

Pacasmayu [Peru] (Beumer); Costarica (Mus. Marburg); Ceylon (Driesch).

Über die systematische Stellung der Gattung *Pisione* mag noch bemerkt sein, dass sie zu verschiedenen Polychaetenfamilien Be-

ziehungen hat. Ausser durch die Kiefer, die an Polynoiden und Sigalioniden erinnern, hat *Pisione* in dem Besitz der 3 Anhänge am Buccalparapod grosse Ähnlichkeit mit den Sigalioniden. An die Hesioniden erinnert der zurückverlagerte Kopf, eine Eigenschaft, die sich aber auch bei den Sigalioniden zeigt. Im Habitus erinnert *Pisione* stark an *Nephthys*.

Beschreibung der *Pisione* aus der Nordsee:

[*Pisione germanica* n. sp.]

Fundort: Stat. XXII 14.3.20. Dretschfang. Nr. 123. 54°. 47,8 N. 7° 16,80 O. 24 m. Feiner grauer Sand mit wenigen lebenden Muscheln und etwas Schlick.

Die vorstehende Art wurde 1921 von mir entdeckt unter einem von der Biologischen Anstalt Helgoland gesammelten und mir von Herrn Dr. A. Hagmeier auf Helgoland zur Bestimmung übergebenen grossen Material von Nordsee-Polychaeten. Die wenigen vorhandenen Exemplare sind kleine gestreckte zerbrechliche, matt weissliche Würmer. Die Länge eines vollständigen Wurmes beträgt annähernd 11 mm bei einer Zahl von ca 80 Parapodsegmenten.

Im Ganzen sind diese Würmer sehr übereinstimmend mit der typischen Art gebaut, der *P. Oerstedi* Gr. (Ehlers 1901). Auf dem Kopf stehen 2 kleine schwarze Augen. Der in keinem Falle ausgestülpte Pharynx schimmert mit seinen braunen Kiefern durch die Körperwand, wenn man diese von oben niederdrückt.

Der Ventralcirrus des vor den Kopf vorgeschobenen, 1sten (präcephalen) Ruders reicht zurückgelegt bis ans 2te oder 3te Ruder nach hinten.

Der dorsale Cirrus ist hier höchstens halb so lang wie der ventrale. Beide Cirren sind fadenförmig, der ventrale ist aber viel kräftiger als der dorsale. Zwischen den 2 langen Cirren des präcephalen Ruders steht etwas entfernt von der Austrittsstelle der starken Acicularborste ein 3ter Cirrus von kurzer Eiform mit einem Endknöpfchen; er hat die entsprechende Form wie die Dorsalcirren der Normalruder. Dieser kleine Cirrus ist vielleicht der eigentliche Dorsalcirrus des Präcephalruders oder ein Terminalcirrus; anderenfalls müsste der obere der 2 langen Cirren ein Terminalcirrus sein.

Am 1sten postcephalen Ruder ist der Ventralcirrus lang, fadenförmig, an den anderen Rudern kurz. Am 2ten postcephalen Ruder

ist der Dorsalcirrus viel kürzer als das Ruder, nicht oder kaum länger als der Ventralcirrus des 1sten postcephalen Ruders.

Analcirren waren nicht erhalten.

An den Normalrudern befinden sich ca 4 komplexe Borsten mit einspitzigen Sicheln. Die starke Acicularborste des präcephalen Ruders ist von der Seite gesehen am Ende fussartig verbreitert, ähnlich wie die Ruder-Aciculae mancher Syllideen.

P. Oerstedi ist sehr viel grösser als die Nordseeform. Ich kann bei der letzteren von langen Genitalpapillen im Sinne der *P. Oerstedi* auch an den hinteren Rudern nichts erkennen. Die Nordseetiere mögen aber noch unreif sein und aus diesem Grunde solche Papillen nicht erkennen lassen. — Auf jeden Fall liegt ein Unterschied von *P. Oerstedi* darin, dass bei der Nordsee-Art der Dorsalcirrus des 2ten postcephalen Ruders keineswegs durch besondere Länge ausgezeichnet ist im Gegensatz zu den Dorsalcirren der Normalruder des Mittelkörpers u. s. w. Bei *P. Oerstedi* ist dieser Cirrus viel länger als sein Ruder, was nach meiner Ansicht nicht auf abnormer Streckung desselben beruht.

Fam. **Phyllodocidae**.

Phyllodoce castanea Marenz.

Carobia ochracea Ehlers 1904.
„ „ Benham 1909.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.

Von dieser weit verbreiteten indo-pazifischen Art sah ich nur 2 recht kleine Exemplare. Wie ich schon (1914) in einem Nachtrag zu den erranten Polychaeten von Südwest-Australien ausgeführt habe, halte ich die *C. ochracea* Ehl. (1904) von Neuseeland für identisch mit *Ph. castanea.*

Verbreit.: Sehr weit verbreitete, stark eurytherme Art des Indo-Pazifik. Von Südjapan durch das Indo-Malayische Tropengebiet über Australien und Neuseeland. Vereinzelt noch im Gebiet der Subantarktischen Inseln.

Phyllodoce ovalifera Aug.

Phyllodoce gracilis Kinberg 1865. 1910.
„ *ovalifera* Augener 1923.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.

Das einzige von mir gesehene Exemplar dieser Phyllodocide ist ein äusserst kleines Tier. Wie die von mir untersuchten Exemplare von den Subantarktischen Inseln hat das Würmchen 2 dunkle Längsstreifen auf der Dorsalseite.

Verbreit.: Australien. Südsee. Subantarktische Inseln. Die von mir gesehenen südwest-australischen Individuen stammten aus der tropisch orientierten Sharks Bay. Eurytherm.

Phyllodoce (Anaitides) Sancti-Josephi Grav.

Fundort: 2 M. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 8.1.15.
Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Die mit dem vorstehenden Namen bezeichnete kleine *Phyllodoce* ist mir in geringer Zahl von recht kleinen Individuen zu Gesicht gekommen. Von dem Fundort 2 M. von North Cape sah ich in 2 verschiedenen Glasröhren je 1 grösseres Exemplar und 2 sehr kleine Exemplare.

Über das grössere Exemplar von diesem Fundort — es ist dass grösste von allen Exemplaren — sei zunächst folgendes ausgeführt. Das stark zusammengebogene, hinten nahezu vollständige Tier ist ungefähr 42 mm lang. Die Färbung ist hell bräunlich gelbgrau oder sandfarbig. In der hinteren Körperhälfte sind die Ventralcirren in zunehmender Ausdehnung braun gefärbt. — Der mit 2 grossen mit Linsen ausgestatteten Augen versehene Kopf ist kurz herzförmig, ganz ähnlich wie bei der *Ph. Sancti-Josephi* Grav. (1900) des Roten Meeres. Der längste Buccalcirrus reicht bei ausgestülptem Rüssel ungefähr über die 8 ersten Segmente nach hinten. Die Dorsalcirren sind höchst ähnlich denen der *Ph. Sancti-Josephi*. Die Ventralcirren sind, so am vorderen Körperdrittel und namentlich an der hinteren Körperstrecke am Ende merklich spitzer als bei *Ph. Sancti-Josephi*. — Der ausgestülpte Rüssel ist durch 6 Längswülste an seiner Oberfläche sechskantig-keulenförmig und an seiner Mündung von 17 kurzen dicken Randpapillen umgeben. An seiner Basis stehen jederseits 6 Papillenlängsreihen, deren mittlere ca 10 Papillen enthalten. Von einer unpaaren medio-dorsalen Papillenlängsreihe habe ich nichts finden können. — Die Borsten,

so von der hinteren Körperhälfte, haben nichts Besonderes an sich; das Ende des Schaftes hat im Profil das normale Aussehen wie bei den meisten Phyllodoce-Arten. Das einzige Exemplar von 10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen ist schwächer als das zuerst besprochene, und ebenfalls hinten nicht ganz vollständig. Die Färbung ist sehr hell, graugelblichweiss. Am Vorderkörper ist der Segmentrücken schwach und hell bräunlich, während die Segmentgrenzen in der Grundfarbe bleiben. — Die Ventralcirren sind wie bei dem 1sten Wurm gestaltet. Wenn man sich z. B. an den Ventralcirren des vorderen Körperdrittels die Spitze am Ende fortdenkt, so haben sie annäherend die entsprechende Form wie bei *Ph. Sancti-Josephi.* Was die Dorsalcirren anbelangt, so treten in der hinteren Körperhälfte Dorsalcirren auf, an denen u. a. das Spitzendrittel ihrer Länge etwa mehr oder minder deutlich etwas gegen den übrigen Teil des Cirrus abgesetzt ist. Solches kommt dadurch zustande, dass am Spitzendrittel die mediale Kante des Cirrus gegen den übrigen Teil dieser Kante etwas winklig lateralwärts abgeknickt ist, etwa bis zu einem Winkel von 45^{0}. Hierdurch wird eine sehr steil aufgerichtete Endkante am Ende der Medialkante des Cirrus hervorgerufen, die aber den Gesamteindruck der Form des am Ende zugespitzt auslaufenden Cirrus wenig beeinträchtigt. Man braucht sich nur den Abknickungswinkel an der medialen Cirruskante am Grunde des Spitzendrittels abgerundet oder mehr oder weniger ausgeebnet zu denken, um die gewöhnliche Dorsalcirrenform — so bei dem 1sten Exemplar — zu erhalten. Es handelt sich bei der eben besprochenen Form der Dorsalcirren um Variationen, die individuell und inter-individuell sich zeigen, wie bei anderen Phyllodociden auch. — Der ausgestülpte Rüssel hat wie bei dem 1sten Wurm 17 Mündungspapillen und ebenfalls keine *unpaare dorso-mediane* Papillenlängsreihe auf der Rüsselbasis.

Die 2 sehr kleinen Individuen von 2 M. von North Cape sind sehr klein und sandgelblich und ich halte sie mit den vorher besprochenen Exemplaren für der gleichen Art angehörig.

Der Rüssel ist bei diesen schwer zu untersuchenden Würmchen eingezogen. Die Augen sind gross und fallen namentlich bei dem etwas schwächeren Wurm durch ihre Grösse auf. — Über die Ventralcirren sei noch bemerkt — so über diejenigen der vorderen Körperhälfte — das ihre Form ziemlich derjenigen in Gravier's

Abbildung (1900. p. 197, Textfig. 54) gleicht, d. h. diese Cirren sind stumpflich am Ende. Von einem unpaaren Fühler, der etwa auf eine andere Phyllodociden-Gattung hingedeutet hätte, z. B. *Steggoa* oder dgl. habe ich durchaus nichts entdecken können.

Ein weiteres, kleines Tier von hellbrauner Färbung von der North Cape Küste hat Ventralcirren, die an ihrer Spitze stumpflich sind wie bei den vorhergehenden sehr kleinen Exemplaren. — 5 weitere recht kleine Individuen dieser Art wurden bei Three Kings gesammelt.

Ich bin einerseits nicht ganz zweifelsfrei über die Benennung dieser *Phyllodoce* in Ermangelung der Möglichkeit, eine direkte Vergleichung mit Exemplaren aus dem Roten Meer vorzunehmen. Andererseits muss zugegeben werden, das die neuseeländischen Tiere viel Ähnlichkeit haben mit der *Ph. tenuissima* Gr. Von der letzteren sah ich neben *Ph. Sancti-Josephi* Exemplare aus der Sammlung Mortensen von Südost-Australien. Da *Ph. tenuissima* an der Rüsselbasis eine unpaare dorsale Papillenlängsreihe hat, so kann ich die neuseeländischen Exemplare der *Ph. Sancti-Josephi* nicht ohne weiteres mit ihr vereinigen, es müsste denn sein, dass die Papillen der unpaaren Längsreihe nicht immer entwickelt sind oder aber durch Abfallen in Verlust geraten können.

Verbreit.: Verbreitet in den Tropen und Subtropen des Indo-Pazifik. Rotes Meer. Ceylon. Australien. In allerletzter Zeit von Ehlers auch für Amboina angegeben.

Eulalia microphylla Schm.

Eulalia coeca Quatrefages 1865/66.
„ *microphylla* Augener 1913.
„ „ „ 1923.
„ *novae-Zelandiae* Grube 1879.

Fundort: Rangitoto Harbour. Auckland. Unter Steinen. 27.12.14.
Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Schalenboden. 30.9.14.
Ponui Isl. Auckland. Unter Steinen. 24.12.14.
Ausserhalb Albatross Point. 36 Fd. Sandgrund. 11.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Paterson Inlet. Stewart Isl. 18.11.14.
Pegasus Bay. Stewart Isl. Unter Steinen. Boden weich 24.11.14 & 17.11.14.
Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16.11.14.

Bay of Islands. 2 Fd. An Fucaceen mit Bryozoën & Hydroiden. 1.1.15.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Auckland; Akaroa Harbour. 6—7 Fd.; Summer (Mus. Göttingen.)

Diese an Neuseeland weit verbreitete Phyllodocide erreicht ansehnliche Grössen und liegt mir in einer Anzahl von Tieren verschiedenster Grösse aus der Sammlung Mortensen vor. Ferner erhielt ich sie von 3 Fundorten aus dem Göttinger Museum.

Ich habe zunächst über 9 grosse und kleinere Exemplare von Rangitoto Harbour folgendes auszuführen. Die Grundfärbung ist düster braun bis rostbräunlich oder noch heller, der Rücken ist schwärzlich in verschiedener Nüancierung, mitunter auch bräunlich, ähnlich wie die Bauchseite. — Es ist am Kopfe stets nur 1 Paar linsenhaltiger Augen vorhanden. Sie sind meist nicht recht erkennbar wegen der schwärzlichen Zeichnung auf dem Kopf; in einzelnen Fällen sicht man sie deutlich. Die Augen sind ziemlich gross und liegen der Basis des Mittelfühlers näher als dem Kopfseitenrande auf der hinteren Kopfhälfte oder je nach der Kontraktion des Vorderkörperendes nahe dem Kopfseitenrande, oder die Augen liegen in der Mitte zwischen Kopflängsmediane und Kopfseitenrand. Dort wo man scheinbar ein 2tes Augenpaar annehmen könnte, wird ein solches vorgetäuscht durch seitwärts von den wirklichen Augen abgesprengte Partien der dunklen Kopfzeichnung. Bei konservierten Tieren dieser Art ist der Rüssel sehr häufig ausgestülpt. Die Untersuchung dieser Würmer bestätigt durchaus die Richtigkeit meiner Auffassung der von mir gesehenen kleinen Individuen von Südwest-Australien und von den Subantarktischen Inseln.

Von Kaipara stammt ein sehr grosses Exemplar von ca 210 mm Länge. Es ist einfarbig hell graubräunlich, auf dem Kopfe ohne dunkle Zeichnung. Es hat ebenfalls nur 1 Paar Augen.

2 grosse Tiere von Paterson Inlet (18.11.14) sind einheitlich matt bräunlich, dorsal etwas dunkler als ventral. Seitlich von den 2 Augen sind hinten am Kopf noch schwache Reste einer dunklen Kopfzeichnung erkennbar. Ein kleines Exemplar aus der gleichen Gegend (17.11.14) ist einfarbig sandgelblich, gleicht demnach in der hellen gleichmässigen Färbung den kleinen Tieren von Südwest-Australien und den Subantarktischen Inseln. Exemplare der

Art mit mehr oder minder dunkel schwarzem Rücken sind nach meinem Material häufiger als die einfarbigen.

Von 12 grossen und kleinen Tieren von Ponui Isl. — sie sind heller oder dunkler einfarbig bräunlich — ist keines auf der Dorsalseite schwarz, eines ist dort olivenbraun. Die Dorsalcirren können gestreckter als gewöhnlich, kurz lanzettlich sein.

Von 2 kleinen Tieren von Stewart Isl. ist das eine schön rostbraun, das andere einfarbig graugelblich.

Bei 2 kleinen Würmern von Little Barrier Isl. zeigt sich bei dem einen noch eine weitere Färbungsvariation. Es ist bräunlichgrau, mit 2 schwärzlichen dorsalen Längsstreifen, die die Rückenmitte und die Parapodbasen frei lassen. Das 2te, mattbräunliche Tier hat Dorsalcirren, die neben der gewöhnlichen Herzform verschiedentlich einen nierenförmigen Umriss haben.

Aus dem Göttinger Material sah ich ein recht kleines Exemplar, das oben graulich-ockergelblich gefärbt ist. Die Segmentgrenzen sind breit dunkelbraun gezeichnet; die Seitenpartien des Körpers tragen dorsal pro Segment einen grossen schwarzbraunen Fleck, wodurch 2 aus segmentalen Flecken gebildete Längsstreifen entstehen.

Ich beobachtete am Göttinger Material, dass der 1ste Buccalcirrus ein fleischig-kompresses Aussehen hat, was auch sonst bei anderen Tieren dieser *Eulalia* zu beobachten ist. Wenn ich nun noch erwähne, dass bei einem kleinen Wurm der Sammlung Mortensen auf sandgelber Grundfärbung in den Segmentfurchen je ein dunkelbrauner Querstreif auftritt und bei einem weiteren, äusserst kleinen Wurm auf den Seitenteilen des Rückens jederseits ein schwarzer Zickzacklängsstreifen sich abhebt vom Grunde, so sind damit alle mir vorgekommenen Färbungsvariationen erschöpft.

Die *Eul. novae-Zelandiae* Gr. (Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kult. Bd. 57. 1879. p. 7) von Neuseeland ist offenbar nichts anderes als *Eul. microphylla*. Sie wird von Grube den Eulalien sens. str. eingeordnet und hat breit ovale an der Basis schief abgestutzte Dorsalcirren, von denen einige leicht zugespitzt waren. Die Färbung des 86 mm langen Tieres passt zu *Eul. microphylla*.

Verbreit.: Neuseeland. Australien. Subantarktische Inseln.

Steggoa brevicornis Ehl.

Pterocirrus brevicornis Ehlers 1904.
„ „ Fauvel 1907.
Steggoa „ Augener 1923.

Fundort: Queen Charlotte Sound 3—10 Fd. Boden hart. stellenweise Schlamm. 19—20.I.15.
Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16 11.14.
Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Von den in geringer Zahl gesammelten Würmern stammen 2 von Queen Charlotte Sound. Von diesen hat das kleinere, hinten regenerierende u. a. alle Dorsalcirren verloren. Es ist dorsal dunkelbraun, an den Rudern und am Bauch heller, fahl braunrötlich. Das andere, grössere ist hinten nicht vollständig, ca 45 mm lang und ziemlich entfärbt, weich. Seine Dorsalcirren sind sehr gestreckt lanzettlich ausgezogen, mit schwach konvexer Aussenkante. Die Innenkante der Cirren ist ganz schwach konvex, oder nahezu grade fast ein wenig konvex. Die grossen Augen nebst der Form der Dorsalcirren und dem kompressen 2ten ventralen Buccalcirrus sind ganz charakterisch dieser Art entsprechend.

Das mittelgrosse einzige Exemplar von Stewart Isl. ist hellbraun. Der Kopf ist oben heller, weisslich ockerig. Hinter dem unpaaren Fühler steht ein brauner Fleck, ferner ein noch kleineres braunes Fleckchen je lateral von jedem Auge.

Die 5 kleinen Exemplare von Three Kings haben dorsal auf sandgelblichem oder bräunlichgelbem Grunde 2 breite schwarze Längsstreifen, welche die Rückenmitte frei lassen und auf den Ruderbasen lateralwärts immer etwas erweitert sind. Bei einem Tier ist die Rückenmitte schwach schwärzlich quergestreift.

Die Untersuchung der vorliegenden Exemplare bestätigte, was ich selbst an dem Originalexemplar der Art von Ehlers früher gesehen habe, dass nämlich das 1ste Buccalsegment dorsal immer deutlich entwickelt ist. Mag man nun wie Bergström (1914) die 2 Gattungen *Sige* (*Pterocirrus* Grube) und *Steggoa* Bergstr. getrennt halten oder beide in einer Gattung vereinigt lassen, so muss doch *St. brevicornis* nebst anderen hierher zu rechnenden Formen als Art getrennt bleiben von den echten *Sige* (*Pterocirrus*) wie *S. macroceros* Gr. und *ceylonica* Mich. bei denen das 1ste Buccalsegment dorsal reduciert ist. Den Rüssel fand ich nur in einem Falle ausgestülpt

und zwar bei dem Wurm von Stewart Isl. Er hatte hier 14 weiche Papillen an seiner Mündung.

St. brevicornis ist sehr nahe verwandt mit *St. magalhaënsis* Kbg. und dem neuerdings von Benham (1921) aus der Antarktis beschriebenen *Pterocirrus Macleani*. Benham's Art ist sicher eine *Steggoa*. Ich werde auf die Beziehungen dieser 3 Arten zu einander noch zurückkommen in meiner Arbeit über die australischen Polychaeten der Sammlung Mortensen.

Verbreit. Neuseeland. Australien. Subantarktische Inseln.

Eteone platycephala Aug.

Eteone platycephala Augener 1913.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm 21.12.14.

Das einzige vorhandene Exemplar ist ein kleiner vollständiger Wurm von ca 18 mm Länge. Die Grundfärbung ist am Bauch weiss-gelblich, die Ruder und die Dorsalseite des Kopfes nebst den 2 ersten Segmenten sind weisslich. Das weissliche vorderste Ende des Körpers hebt sich in der Färbung scharf gegen die anders gefärbte übrige Körperstrecke ab. — Der übrige Körper hat dorsal eine strohgelbliche Grundfärbung mit einer in die Augen fallenden dunkelbraunen Zeichnung vom 3ten Segment an. Diese Zeichnung besteht aus je einem hart medial neben den Parapodbasen verlaufenden Zickzacklängsstreifen, der immer in den Segmentfurchen medialwärts vorgezogen ist. Ausserdem findet sich auf dem Segmentrücken etwas hinter jeder Segmentgrenze ein brauner nur die Segmentmitte einnehmender Querstrich, der weiter nach hinten am Körper mehr quere Lanzettform annimmt. Ein Teil der Dorsalcirren mindestens ist mehr oder weniger braun gefärbt. — Auf dem Kopf stehen 2 sehr deutliche schwarze rundliche Augen.

Ich finde dieses Tier gut passend zu dem (1913) von mir beschriebenen einzigen südwest-australischen Exemplar aus der Sharks Bay. Bei dem neuseeländischen Tier ist die dorsale Zeichnung viel auffallender und die Dorsalcirren sind wohl eine Kleinigkeit schlanker.

Verbreit.: Südwest-Australien.

Mystides triangulifera Aug.

Eteone triangulifera Augener. Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta I 1913. p. 138, Tab. 3, Fig. 41 & 42.

Mystides notialis Ehlers. Deutsche Südpolar-Exped. Polychaeten. 1913. p. 457, Tab. 29, Fig. 1—4.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm 21.12.14.

Ich konnte nur ein einziges Exemplar dieser kleinen Phyllodociden-Art untersuchen. Das gelblich weisse Tier ist vollständig, nicht grade ausgestreckt, und hat bei einer Zahl von ca 65 Segmenten eine Länge von ca 8 mm. Die Dorsalcirren sind dunkelbraun gefleckt, auch die Ventralcirren so. Mitten auf dem Kopf liegt der in diesem Falle besonders scharf pfeilspitzenartig hervortretende dunkelbraune Pigmentfleck, den ich auch nach meiner jetzigen Auffassung als ein aus 2 nahe zusammenliegenden Augen bestehendes Augenpaar nicht sicher auffassen kann. Mein Zweifel an der Augennatur der 2 Komponenten des Pfeilflecks gründet sich darauf, dass bei anderen *Mystides*-Arten wirkliche Augen auf der hinteren Kopfhälfte vorkommen können, so bei *M. angolaënsis* Aug. (1918).

Ich finde dieses Tier durchaus übereinstimmend mit den von mir beschriebenen südwest-australischen Exemplaren. Ich kann unter dem Mikroskop auch bei diesem Wurm hinter dem Kopf jederseits nur 2 Buccalcirren von der entsprechenden Form wie bei *Et. triangulifera* feststellen, bin aber nunmehr überzeugt dass diese Art normalerweise 3 Buccalcirren jederseits besitzt. Ich hatte von den wenigen südwest-australischen Exemplaren, die an dem Pfeilspitzenfleck auf dem Kopfe leicht als zusammengehörig zu erkennen waren, soweit ich mich entsinnen kann, mindestens doch 2 Exemplare mikroskopisch näher untersucht. An diesen Würmern muss dass nicht auffindbare 3te Buccalcirrenpaar abgebrochen gewesen sein wie speziell bei dem für die Zeichnungen benutzten Wurm und wie bei dem neuseeländischen Tier. Welcher von den 3 Buccalcirren jederseits verloren gegangen war, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls kann ich bei dem Neuseeland-Wurm auch bei der Betrachtung von unten her immer nur 2 Buccalcirren jederseits erkennen.

Ehlers hat (1913) aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition eine antarktisch-notiale kleine Phyllodocide als *Mystides notialis* beschrieben. Sie hat ebenfalls den charakteristischen dunklen Pfeilspitzenfleck auf dem Kopfe — die Flecke liegen in der Abbildung nicht so dicht zusammen — und hat jederseits 3 Buccal-

cirren. Dadurch steht es für mich fest, dass meine und Ehlers' Art synonym mit einander sind, und zwar muss der von mir verliehene Artname den Vorrang haben und die in Frage stehende Art muss den Namen *Mystides triangulifera* Aug. führen. Meine Arbeit wie diejenige von Ehlers ist im Mai 1913 angezeigt worden. Nach meiner bei den betreffenden Verlegern vorgenommenen Erkundigung ist meine Arbeit am 17ten April 1913 ausgegeben, während die Arbeit von Ehlers am 22ten April, also etwas später herausgekommen ist.

Bergström hat (1914) die Ansicht ausgesprochen dass die *Eteone Gaini* Grav. (1911) aus der Antarktis möglicherweise eine *Mystides*-Art sein könne. Das einzige Exemplar Gravier's, das durch die Brutpflege seiner Eier von besonderem Intereresse ist, hat 2? Augen (Gravier hält sie für Augen) auf der Mitte des Kopfes, die viel weiter auseinander liegen als die Hälften des Pfeilflecks bei meiner Art, deren Augennatur mir ihrer ungewöhnlichen Lage wegen s. Z. nicht sicher erschien. Abgesehen davon dass die *Mystides*-Natur der *Et. Gaini* noch zu erweisen wäre, wäre wegen der Abweichung in der Augenstellung u. a. eine Vereinigung mit *M. triangulifera* nicht ohne weiteres ratsam. Gravier giebt 2 Paar Buccalcirren an wie bei *Eteone*. Jedenfalls hat das Bild der 2 weit von einander getrennten Augen der *Et. Gaini* ein ganz anderes Aussehen wie der eine einheitliche zusammenhängende Figur bildende Pfeilfleck auf dem Kopf der *M. triangulifera* von Neuseeland u. s. w. Ehlers hat die 2? Augen auf dem Kopfe der *M. notialis* durch einen Zwischenraum von einander getrennt abgebildet, der an das Verhalten der *Et. Gaini* erinnert, doch viel schmäler ist als dort. Es ist daher denkbar, dass die verschiedene Stellung der fraglichen Augen bei *Et. Gaini* einerseits und bei *M. triangulifera* andererseits nur auf Variationen in der Lage der ? Augen resp. auf verschiedenartigen Spannungszuständen des Kopfes beruhen.

Verbreit.: Weit auf der Südhalbkugel verbreitete, stark eurytherme, circummundane Art. Antarktis. Kerguelen. Südwest-Australien. Die australischen Exemplare stammten aus dem warmen Gebiet des Sharks Bay.

Paralacydonia Mortenseni n. sp.

Fundort: 38° 12' S. 149° 40' O. 95 Fd. Schlammiger Sand. 17.9.14.

Die Exemplare dieser interessanten Wurmform, die mit verschiedenen anderen Polychaetenformen zusammenlagen, sind in 9 Exemplaren vorhanden und haben im Allgemeinen die Charaktere der von Fauvel (1914) aus dem tieferen Litoral des Mittelmeeres nach mehreren Exemplaren aufgestellten neuen Gattung und Art *P. paradoxa*.

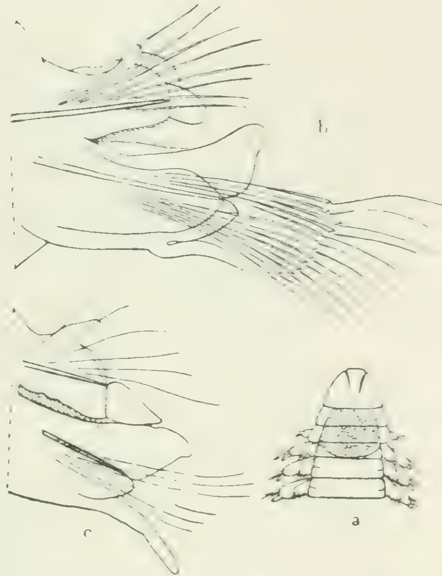


Fig. 3. *Paralacydonia Mortenseni* n. sp. a. Vorderende: von oben. 19·5/1. b. Ca. 20tes Ruder: von vorn. 72/1. c. Ca. 6.-letztes Ruder: von vorn. 72/1.

Diese Würmer sind schlanke, gestreckte Tiere von etwas *Nephthys*-artigem Habitus. Einer der grössten ist vollständig mit ca 66 Segmenten exclus. Analsegment 21,5 mm lang und an der vorderen Körperstrecke, dem breitesten Körperteil, etwa 1 mm breit, am Mittelkörper höchstens 0,75 mm breit. Die Färbung ist einheitlich hell graugelblich ohne besondere Zeichnung, auf der Längsmedianpartie ventral ganz schwach seidig glänzend.

Am Körper hafteten bei einigen Individuen zarthäutige Röhrenpartien mit etwas Schlammbesatz. Der Körper ist deutlich etwas abgeplattet, ventral flach mit breiter, flacher Längssohle, dorsal ist er mässig gewölbt. Am Mittel- und Hinterkörper sind die Segmente etwa 2mal so breit wie lang. Die Ruder sind an der vorderen und mittleren Körperstrecke etwas kürzer als die Körperbreite, etwa $^3/_5$ so lang, am Hinterkörper sind sie so lang oder reichlich so lang wie der Körper breit.

Am Analsegment stehen 2, meist abgefallene, dünn fadenförmige Analcirren; sie sind nicht grade kurz zu nennen und sind etwa so lang wie die 6 letzten Segmente.

Der Kopf hat viel Ähnlichkeit in seiner Form mit demjenigen der Eteonen aus der Fam. *Phyllodocidae.* Er ist kegelförmig, vorn etwas abgestutzt, und reicht bis ans 2te Rudersegment nach hinten. Er ist etwas länger als am Hinterrande breit und etwa ebenso lang wie seine Breite am 1sten Rudersegment. Ungefähr in der Höhe des 1sten Ruderpaares, also ziemlich nahe vor seinem Hinterrande, schimmern mitten auf dem Kopf 2 mässig grosse, dunkelbraune Flecke durch die Haut herauf, jedenfalls Augen. Sie sind seitlich konkav ausgerandet und stossen medial mit ihrer konvexen Kante fast an einander. Jederseits vor und ein wenig seitwärts von den Augen sieht man mitunter je ein kleines bräunliches Fleckchen, das vielleicht einem vorderen Augenpaar angehört. Der Kopf hat seitlich neben dem 1sten Ruder eine kleine Einziehung, ähnelt in seiner Form auch demjenigen der *Glycerella magellanica* McInt. — An den 2 Ecken seines Vorderrandes erkennt man bei einzelnen Individuen je 1 Paar ganz winzige Fühlerchen resp. Anhänge. Sie sind wohl als 1 Paar Fühler und 1 Paar Palpen zu bewerten. In der Stellung dieser vorderen Anhänge am Kopf hat letzterer grosse Ähnlichkeit mit Phyllodociden speziell der Gattung *Eteone.*

Die Mundöffnung ist ein querer Spalt und liegt etwa in gleicher Höhe mit dem 1sten Parapodpaar. Sie wird hinten von einer längsgefurchten Lippe begrenzt, die ventro-median eine flache Ausrandung hat.

Der Pharynx war bei allen Exemplaren ganz eingezogen und musste im herauspräparierten Zustande untersucht werden. Er ist ziemlich kurz, lag z. B. in einem Falle im 6ten bis 14ten Segment etwa. Er ist vorn von kurzen weichen kegelförmigen Mündungspapillen umgeben; vor ihm liegt ein zartwandiger kurzer Oesophagus. Der muskulöse Pharynx ist gelbbraun, dickwandig, etwas abgeplattet und gleicht in seinem Aussehen sehr demjenigen der Hesioniden und ist fein quergestreift. Von irgend welchen Kiefern lässt sich nichts erkennen, nur am Vorderende des Pharynx ist dorsal und ventral so etwas wie eine niedrige Querleiste vorhanden. Oberflächenpapillen vermag ich nicht zu erkennen, ebensowenig kann ich solche resp. wandständige Papillen an dem dünnwandigen Oesophagus ausfindig machen.

Die Parapodien sind ausgesprochen 2-ästig, die Äste bis zum

Grunde von einander getrennt. Das 1ste Ruder ist einästig. Vor den voll entwickelten Rudern, also auch vor dem 2ten Ruder, ist von Buccalcirren im Sinne der Phyllodociden und Hesioniden durchaus nichts zu sehen. — Die voll entwickelten Ruder erinnern in situ wie auch bei mikroskopischer Untersuchung sehr an *Nephthys*-Ruder, sind aber kiemenlos. Voll entwickelte Ruder von der vorderen Körperhälfte sind folgendermassen beschaffen. Jeder Ruderast enthält eine *Acicula* von heller Färbung. Am Dorsalast kommen nur einfache Haarborsten vor, ca 12, die auf der einen Profilkante sehr fein, kurz und dicht gesägt sind. Am Dorsalast — er ist kürzer als der Ventralast — steht hinten eine deutliche kompresse Hinterlippe, in ihrer Form sehr ähnlich derjenigen der *Nephthys ciliata* O. F. M. Sie ist nicht hoch und fällt mit konvexer Kante steil nach unten ab. Am unteren Ende, da wo die Acicula endigt, wird diese Hinterlippe durch einen tiefen Einschnitt getrennt von einem hinteren, ebenfalls blattartigen, weiter vorragenden Gebilde von breiter abgerundeter Eiform. Dieses Gebilde deute ich auch als eine Hinterlippe und zwar als den unteren kleineren Teil der dorsalen Hinterlippe, der oben von dem erwähnten tiefen Einschnitt am Acicula-Ende begrenzt wird. Vorn oben am Anfang des dorsalen Borstenbündels entspringt ein kurzer fadenartiger Fortsatz, der wohl als Dorsalcirrus aufzufassen ist, da am Dorsalast ausserdem kein anderes als Dorsalcirrus zu deutendes Gebilde vorhanden ist. Andererseits könnte man eventuell diesen Fortsatz als Rest einer dorsalen Vorderlippe deuten. Er erinnert in seiner Lage an den oberen Lappen der vorderen dorsalen Ruderlippe bei *Nephthys Hombergi* Aud. & Edw. z. B. oder an die ventrale Vorderlippe bei *N. lyrochaeta* Fauv. Von Kiemenbildungen im Sinne von *Nephthys* ist garnichts zu finden, weder am Dorsal- noch am Ventralast. Die einander zugekehrten Kanten des Dorsal- und Ventralastes sind z. T. mit Cilien besetzt.

Am Ventralast ist keine Vorderlippenbildung oder dgl. vorhanden, nur eine wohl-entwickelte Hinterlippe. Die Hinterlippe wird etwa in der Mitte des Ruderendes durch einen tiefen Einschnitt, an dem die Acicula endigt, in 2 etwa gleichlange Abschnitte geteilt. Der untere Abschnitt gleicht in seiner Form einigermassen dem oberen Abschnitt der dorsalen Hinterlippe. Der obere Abschnitt ist mit seiner lateralen Kante ziemlich senkrecht aufge-

richtet und endigt in einen dreieckigen oberen Lappen. Die Gesamtheit der ventralen Hinterlippe erinnert entfernt an gewisse schlanke Hinterlippenformen der *N. longosetosa* Oerst. — Am Ventralast ist ein regelrechter Ventralcirrus vorhanden, er ist kurz, kegelfadenförmig, und reicht ein wenig weiter seitwärts als das obere Ende des unteren Teiles der Hinterlippe.

Am Ventralast sind einzig komplexe Grätenborsten entwickelt, z. B. am 20ten Ruder 20 bis 24, mit langen auf der einen Profilkante sehr fein, kurz und dicht gesägten Endgräten. Die Endgabel des Schaftes ist stark heterogomph, die längere Zinke mindestens 3mal so lang wie die kurze und ungefähr in der Mitte ihrer Innenkante mit 2 ganz kurzen stumpfen neben einander stehenden Vorsprüngen versehen.

Am Hinterkörper werden die Ruder gestreckter, unbeschadet dessen dass verschiedenartige Kontraktion die Ruder an sich etwas verschieden aussehen macht. Auch das letzte Ruder ist 2ästig. An den hinteren Rudern wird der obere Abschnitt der dorsalen Hinterlippe niedriger, der untere resp. laterale Teil gestreckter und im Umriss mehr kegelförmig. Der Ventralcirrus überragt hier die ventrale Hinterlippe. Die Borsten nehmen am Hinterkörper an Zahl ab. Am ca 6.-letzten Ruder sehe ich 6 dorsale und ca 9 ventrale Borsten. Hier und da erkennt man in rundlichen dunkelbraunen Körperchen abgelagertes Pigment in den Rudern. — Der Dorsalcirrus sive die dorsale ? Vorderlippe kann je nach Kontraktion ein dünner oder dicker fadenförmiger Fortsatz sein.

Fauvel, mit dessen Art meine Tiere im Allgemeinen stark übereinstimmen, giebt zu unterst im Ventralast der Normalruder — seine Exemplare waren 8 bis 20 mm lang — einige einfache Borsten an; ich kann aber an der entsprechenden Stelle keine einfachen Borsten finden. — Ich sehe z. B. am Ventralast eines mittleren Ruders zu unterst im Borstenbündel 4 Borsten, die beim ersten Anblick einfach erscheinen. Ich vermutete nun dass die Gelenkpartie bei diesen kurzen Borsten durch Parapodgewebe verdeckt sei, was ich nach Aufhellung des Ruders mit einem sehr stark aufhellenden Agens auch sicher annehme. Die fraglichen untersten Borsten sind ebenfalls komplex. Es lässt sich das auch daraus schliessen dass die Endgräte der Borsten (so der mittleren Borsten am Ventralast) farblos ist, der Schaft dagegen durch bräun-

liche Färbung abgesetzt erscheint. Diesen Färbungsunterschied sehe ich grade so auch an den angeblich einfachen Borsten. Bei letzteren ist der Schaft mit seinem Endstück ganz durch Parapodgewebe verdeckt und allein die lange Endgräte ragt über das Gewebe resp. über den Ventralrand des ventralen Ruderastes hinaus. Fauvel's Art hat viel weniger Borsten als meine Tiere. So zähle ich an den 2 abgebildeten Rudern vom Mittelkörper z. B. 10 resp. 12 Ventralborsten. Auch die Zahl der Dorsalborsten ist viel geringer als bei meiner Art. Ich sehe mich daher veranlasst, die neuseeländische Form als neue Art aufzufassen und benenne sie nach ihrem Entdecker als *P. Mortenseni.*

Fauvel stellt seine Art zu den *Phyllodocidae,* wohin auch ich einstweilen die Gattung *Paralacydonia* unterbringe. Doch ist es sehr schwierig, sich über die Familienzugehörigkeit zu entscheiden. Fauvel bringt *Paralacydonia* als vermittelnde Form zwischen Phyllodociden und Nephthydiden und lässt sie noch weiter entfernt von den Phyllodociden stehen als *Lacydonia miranda* Mar. & Bobr. Unverkennbar ist ja die Ähnlichkeit mit kiemenlosen *Nephthys*-Arten, von denen z. B. die *N. ambrizettana* Aug. von Westafrika (1914) trotz ihrer geringen Grösse geschlechtsreif war. Gegen die Nephthydiden sprechen der unbewaffnete Pharynx und die komplexen Borsten. Gegen die Phyllodociden die Lippenbildung der Ruder und das Fehlen von wenigstens einem einzigen Buccalcirrensegment ohne Ruder. Jedenfalls sind die Ruder auffallend *Nephthys*-artig in ihrer Form. Ich finde dass *Paralacydonia* auch Anklänge an die Hesioniden zeigt, so nach den 2ästigen Rudern mit ihren Borsten und nach der Bildung des Pharynx.

Was *L. miranda* angeht, so hat diese Form ein nacktes Buccalsegment mit 1 Paar sehr kleiner Buccalcirren. Fauvel meint nun, bei *Paralacydonia* möchten eventuell vorhandene sehr kleine Buccalcirren nicht erhalten und nicht erkennbar sein. Er meint ferner dass *Lacydonia* möglicherweise die Jugendform von *Paralacydonia* sein könne. In diesem Sinne ist es bemerkenswert dass von Ehlers (1913) zwar nicht von Neuseeland, doch aus der Antarktis eine *L. microps* beschrieben worden ist nach einem einzelnen, sehr kleinen Wurm.

Fam. **Nereidae.**

Nereis Vaali Kbg.

Nereis albanyensis Augener 1913.
Neanthes „ Fauvel 1917.
Nereis Vaali Augener 1922 & 1922.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.

Ich habe von dieser *Nereis* gegen 25 Exemplare gesehen, die alle atok und recht klein, die meisten sogar sehr klein, unreif sind. — Die Grundfärbung der grösseren Exemplare ist weissgelblich, das vordere Körperdrittel oder die vordere Körperhälfte etwa ist dorsal schön braun, ebenso der Kopf. Der Kopf ist an den Seiten hell eingefasst und hat einen hellen Medianlängsstreifen. Die ganz kleinen Exemplare sind weisslich, mitunter mit Spuren von bräunlicher Kopfzeichnung. Exemplare von vermittelnder Grösse haben auch am Vorderkörper oben noch etwas braune Färbung.

Bei den vorliegenden Würmern, einer *Nereis* im engeren Sinne ohne Fähnchen an den Rudern, war der Rüssel immer eingezogen und daher mit Rücksicht auf die Kleinheit der Würmer auf seine Paragnathen hin schwer zu untersuchen. Bei dem grössten vorhandenen hinten stark verstümmelten Wurm — der längste Buccalcirrus reicht hier bis ans 6te Rudersegment — ist über die Paragnathen am aufgeschnittenen Rüssel folgendes zu bemerken. Alle Paragnathen sind konisch. Als Zahlenbeispiele führe ich z. B. folgende orale Gruppen an: V) 4; VI) 5; VII & VIII zahlreiche Par. in einem zusammenhängenden Quergürtel von mehreren Querreihen. — Am Maxillarring finden sich zu B.: I) 3; III) grosse Gruppe von ungefähr 20 Paar. Die Kiefer sind braun, deutlich gezähnt. — Bei einem 2ten ungefähr gleichstarken Wurm führe ich von Paragnathengruppen folgende oralen resp. maxillaren Gruppen an: V) 4; VI) 4 resp. 6; I) 3.

An den Rudern, die in ihrer Form ganz denen der *N. Vaali* und *albanyensis* entsprechen, ist auch eine diesen Arten entsprechende Borstenverteilung festzustellen. Z. B. ca 12tes Ruder des grössten Wurmes: Dorsal ca 8 homog. Gräten. Ventral supraacicular ca 7 homog. Gräten und ca 3 heterog. Sicheln; subacicular ca 2 heterog. Gräten und ca 10 heterog. Sicheln. Ein Ruder

vom Hinterkörper eines vollständigen Wurmes von mittlerer Grösse zeigt folgende Borstenverteilung: Dorsal 3 homog. Gräten. Ventral supra-acicular 2 homog. Gräten, 1 heterog. Sichel; sub-acicular 1 heterog. Gräte, 3 heterog. Sicheln.

Nachdem ich (1922) das Originalexemplar der *N. Vaali* Kbg. und ein weiteres Exemplar dieser Art von Sydney aus dem Hamburger Museum untersuchen konnte, müssen die vorliegenden Würmer den Namen der *N. Vaali* erhalten. Andererseits muss die südwest-australische *N. albanyensis* Aug. (1913), die ich s. Z. allein auf Grund der viel zu kurzen Diagnose Kinberg's von *N. Vaali* nicht auf letztere Art zurückführen konnte, nunmehr als Synonym zu *N. Vaali* gebracht werden. Fauvel hat inzwischen *N. albanyensis* (1917) unter der Gattung *Neanthes* von Süd-Australien aufgeführt. Die von mir gesehenen südwest-australischen Individuen — sie wurden an dem extratropischen, von der kalten Südwest-Australströmung bestrichenen Teile Südwest-Australiens gesammelt — waren viel grösser als die neuseeländischen Tiere.

Verbreit: Subtropisch verbreitet im australisch-neuseeländischen Gebiet. An Australien im Südwesten, Süden und Südosten verbreitet.

Nereis Jacksoni Kbg.

Nereis Jacksoni Augener 1922 & 1922.
„ *denhamensis* „ 1913.
„ *heirissonensis* „ 1913.
„ *denhamensis* Fauvel 1917.
„ *Kauderni* „ 1921.

Fundort: Stewart Isl. Ca 35 Fd. Sand. 20.11.14.

Neben den zahlreichen Individuen der in der Beborstung übereinstimmenden *N. Mortenseni* habe ich nur ein einziges *Nereis*-Exemplar ausfindig machen können, das zu *N. Jacksoni* gestellt werden kann. Das Tier ist agam, vollständig und ca 27 mm lang. Die Zahl der Rudersegmente beträgt ca 69. Die Färbung ist dunkel graulichgelb.

Am Kopf vorn sind die Fühler am Grunde von einander getrennt; von einem vorderen medianen Stirneinschnitt im Sinne der *N. Mortenseni* ist keine Spur vorhanden. — Schon am Mittelkörper zeigt sich die Reduktion der oberen Dorsallingula, letztere ist am Hinterkörper fast ganz reduciert.

Die starken homogomphen dorsalen Sichelborsten mit den charakteristischen 3zähnigen Sicheln treten zuerst etwa in der Gegend des 17ten bis 20ten Ruders auf. Am Mittelkörper sind sie zu 2, bisweilen auch zu 3 pro Ruder zu finden. Am Ventralast eines mittleren Ruders sehe ich supra-acicular homogomphe Gräten und mindestens doch 1 heterogomphe Sichel; sub-acicular einige heterogomphe Gräten und 1 heterogomphe Sichel.

Da der Rüssel eingezogen war, war es schwierig sich am aufgeschnittenen Rüssel über die Verteilung der Paragnathen klar zu werden. Am Maxillarring sind Paragnathen vorhanden. Am Oralring kann ich keine Paragnathen finden, speziell auch in Gruppe VII & VIII keine. Waren sie hier nicht ausgefärbt oder überhaupt nicht entwickelt? Jedenfalls mag ich deswegen das vorliegende Tier nicht von *N. Jacksoni* trennen und erinnere mich dabei an die Schwierigkeiten über die Paragnathen ins Reine zu kommen, die ich bei der Revision der *Jacksoni*-Originale und des *Jacksoni*-Exemplars aus der Mjöberg-Sammlung (1922) hatte betreffs der Erkennung der Paragnathen.

Eine Vereinigung des vorliegenden Wurmes mit *N. Mortenseni* ist wegen der abweichenden Stirnbildung vorn nicht möglich. Die Stirn ist zwischen den Fühlerbasen eher eine Spur konvex d. h. das grade Gegenteil von eingeschnitten. Bei *N. Mortenseni* war immer der Stirneinschnitt erkennbar, wenn auch individuell verschieden tief. Man könnte wegen der auffallenden Übereinstimmung in der Borstenausstattung und in der Paragnathenanordnung daran denken, *N. Jacksoni* und *Mortenseni* als eine einzige Art zu betrachten. Dem steht aber entgegen das Auftreten des vorderen Stirneinschnitts bei *N. Mortenseni*, den ich unmöglich nur als den Ausdruck einer jeweiligen Kopfkontraktion betrachten kann. *N. Jacksoni* und *N. Mortenseni* kommen nämlich nach meiner bisherigen Erfahrung über ihre geographische Verbreitung keineswegs immer oder überhaupt kaum zusammen vor. Aus Südwest-Australien habe ich z. B. nur Exemplare der *N. Jacksoni* gesehen, das gleiche wäre zu sagen von dem australischen Wurmmaterial von Dr. Mortensen — ich hoffe hierauf später noch zurückzukommen — in dem ebenfalls nur die *N. Jacksoni* vertreten war. Fauvel's einziges süd-australisches Exemplar von *N. denhamensis* (1917) muss doch auch den vorn ganzrandigen Kopf im Sinne der *N. Jacksoni* gehabt haben.

Ich nehme nunmehr folgendes an. Als Hauptform der *N. Jacksoni* ist die Form mit oralen Paragnathen anzusehen. Als Variation sind solche Individuen zu betrachten, die durch das Fehlen oder ? Unausgefärbtsein der oralen Paragnathen ein *Ceratonereis*-artiges Verhalten vortäuschen. Eine Vermittlung zwischen diesen beiden Unterformen ist darin zu erblicken dass u. a. die Zahl der Paragnathen in VII & VIII höher oder niedriger ist. Ferner findet eine Variation in der Weise statt, dass in dem einen Falle (*denhamensis*-Form) die obere Dorsallingula am Mittel- und Hinterkörper gut ausgebildet, in dem anderen Falle (*heirissonensis*-Form) dort mehr oder weniger reduciert ist. Drittens ist anzunehmen, wie ich vermute, dass die Variation in der Paragnathenausstattung sich mit der Variation in der Entwicklung der oberen Dorsallingula kreuzt. — Dass *N. denhamensis* mit *N. Jacksoni* vereinigt werden muss, ist mir nach Einsicht der *Jacksoni*-Originale völlig klar. Ich kann dann aber auch keinen Grund mehr erblicken, die *N. heirissonensis* von *Jacksoni* zu trennen und betrachte sie als Variation der *N. Jacksoni*.

Die *N. Kauderni* Fauv. (1921) von Madagaskar muss als Synonym gleichfalls mit *N. Jacksoni* zusammenfallen. Sie hat eine wohl ausgebildete obere Dorsallingula am Mittel- und Hinterkörper und hat orale Paragnathen, die Stirn ist vorn ganzrandig. Sie entspricht also der Hauptform der *N. Jacksoni*. Über die Zusammengehörigkeit der 3 erwähnten *Nereis*-Arten mit *N. Jacksoni* habe ich mich schon kurz an anderer Stelle geäussert.

Verbreit.: Verbreitet im Subtropen- und Tropengebiet des Indo-Pazifik. Australien. Neuseeland. Madagaskar. An Südwest-Australien von Albany bis nördlich zur Sharks Bay.

Nereis Mortenseni Aug.

Nereis Mortenseni Augener 1923.
Ceratonereis falcaria Willey 1905.
„ „ Benham 1916.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Three Kings. 65 Fd. 5.1 15
Slipper Isl. Am Ebbestrand. 20.12.14.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
North Channel. Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

Moko Hinau Isl. Hauraki Gulf. 5 Fd. Kies. 30.12.14.
10. M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
37° 40' S. 176° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Cape Brett. Küste felsig. Zwischen Corallina. 31.9.14.
Akaroa Harbour. 6–7 Fd. (Mus. Göttingen).
Dunedin (Mus. Göttingen).

Epitoke Männchen.

North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.

Nach der grossen Zahl von Individuen, die ich untersuchen konnte — ich sah allein aus der Sammlung Mortensen ungefähr 100 Exemplare — und der langen Liste von Fundorten ist diese kleine Nereis eine der verbreitetsten Nereiden und eine der verbreitetsten Polychaetenformen Neuseelands. Mit Ausnahme ganz weniger Individuen, auf die ich am Schluss meiner Betrachtungen über diese Art noch zurückkommen werde, waren alle übrigen Tiere agam. Die Verbreitung dieser Art in vertikaler Richtung an den Küsten Neuseelands erstreckt sich vom Ebbestrande bis in das tiefere Litoral über 100 m Tiefe hinab. Die Würmer leben auf verschiedenartigem Boden, wurden auch von Algen gesammelt.

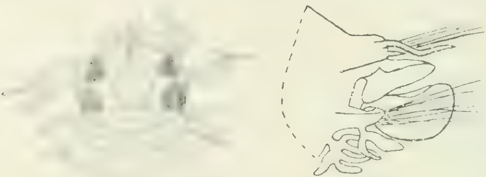


Fig. 4. *Nereis Mortenseni* Aug.
a. Vorderende des epitoken ♂; von oben. 10/1.
b. Voll epitokales Ruder aus der epitokalen Körperstrecke dieses ♂; von vorn 16/1.

Ich schicke voraus dass alle von mir gesehenen Individuen den für diese Art charakteristischen Stirneinschnitt mehr oder weniger erkennbar haben und dass die neuseeländischen Tiere nicht die Grösse der Individuen von den Subantarktischen Inseln erreichen.

Im Einzelnen sei zunächst über eine Anzahl Exemplare von Colville Channel einiges ausgeführt. Die Würmer sind im Allgemeinen ganz übereinstimmend mit den Tieren der Art aus dem Aukländischen Gebiet. Bei einem 21 mm langen vollständigen

Wurm kann ich am ausgestülpten Rüssel in VII + VIII des Oralringes keine Paragnathen finden. Von oralen Par. kann ich nur solche der Gruppe VI erkennen und zwar 2 resp. 1 Par. Am Maxillarring treten Par. in II, III und IV auf. Ein 2tes Tier mit ausgestülptem Rüssel hat in VII + VIII ebenfalls keine Par. Ein Tier mit eingezogenem Rüssel, das nur wenig stärker ist als das 1ste, hat auch keine Par. in VII + VIII. Ein 4ter Wurm, von ca 18 mm Länge total, hat Par. in VII + VIII und zwar in VII 2 Par., in VIII 0 Par. Ein weiteres Exemplar, mit ausgestülptem Rüssel, klein, ca 8 mm lang, hat am Maxillarring — soviel lässt sich mindestens erkennen — Paragnathen in VI und eventuell noch in II. Ausserdem kann ich keine Par. finden, namentlich auch in VII + VIII keine.

Über bei New Plymouth gesammelte Tiere, von denen einzelne Spuren beginnender Epitokie aufweisen, ist folgendes zu sagen. Bei einem ca 30 mm langen Wurm finde ich am aufgeschnittenen Rüssel in VII + VIII oder, wenn man will, in VII 3 wohlentwickelte Par., es scheint kein weiterer Par. beim Aufschneiden verloren gegangen zu sein. 2 weitere Würmer haben — sie sind ca 26 und 17 mm lang — Paragnathen in Gruppe VII und zwar in dem einen Falle sicher 3, bei dem grösseren Wurm sind es vermutlich auch 3. — Was die Anzeichen beginnender Epitokie bei den Exemplaren von New-Plymouth betrifft, so zeigt sich die epitokale Umformung nur in den allerersten Anfängen bei einigen Individuen. So hat ein Exemplar etwas vergrösserte Augen, lässt sonst aber noch keine epitokalen Merkmale erkennen. Ein 2tes Exemplar, ca 22 mm lang, hat noch mehr vergrösserte Augen, die Augen jeder Kopfhälfte berühren sich hier fast. An den Borsten und Dorsalcirren zeigt sich noch keine Veränderung. So ist von etwaiger Wärzchenbildung, die etwa auf ein ♂ hindeuten könnte, an den Dorsalcirren nichts zu entdecken. An den mittleren Rudern ist ein noch kleines Läppchen an der Wurzel des Ventralcirrus entwickelt, auch der grosse Lappen hinten am Ende des ventralen Ruderastes ist, wenn auch nur erst klein, bereits vorhanden. Dieser Wurm erscheint vom 2ten Körperdrittel an etwas verbreitert, vermutlich infolge von in Entwicklung begriffenen Geschlechtsprodukten. Ein 3ter Wurm, ca 26 mm lang, hat an seinen Rudern die entsprechenden Anfangserscheinungen der Epitokie wie das eben bespro-

chene etwas verbreiterte Tier. Ausserdem zeigt sich ein kurzer cylindrischer oder sehr schmal eiförmiger Forsatz oder Lappen unten an der Basis der ventralen Lingula der in Umformung begriffenen Ruder. Der Lappen hinten am ventralen Ruderast ist schon etwas grösser als bei dem vorhergehenden Wurm, und am Ventralcirrus stehen oben und unten an dessen Basis je 2 cylindrische Läppchen. An den Dorsalcirren der epitokierenden Körperstrecke ist am grösseren proximalen Teil derselben so etwas wie eine beginnende Wärzchenbildung zu erkennen, es liegt daher vermutlich hier ein ♂ vor. Der Beginn der epitokalen Körperstrecke (man vgl. darüber weiter hinten) lässt sich bei diesem Tier noch nicht genau feststellen; sie mag ungefähr am 17ten oder 18ten Ruder beginnen. Die epitokierende Körperstrecke ist etwas breiter und depresser als die vordere atokale Strecke; an ihr sind die Ruderlingulae auch mehr blattartig kompress, doch besitzt sie Messerborsten noch nicht.

An einem gut mittelgrossen Exemplar von Three Kings ist sehr gut die bei einem Teil der untersuchten Individuen beobachtete Reduktion der oberen Dorsallingula der Ruder des Mittel- und Hinterkörpers zu erkennen. In Gruppe VII + VIII des oralen Rüsselabschnitts sind Paragnathen vorhanden und zwar 8 im Ganzen. Von diesen bilden 6 grössere Par. eine einfache Querreihe, indem sie immer je auf den Oralfeldchen stehen. Ausserdem finden sich im Bereiche der Gruppe VII noch 2 viel kleinere Par., die je zwischen 2 grösseren Par. auf der Grenze zwischen 2 Oralfeldchen stehen. Das Auftreten dieser 2 kleinen Par. mag einen Ausnahmefall darstellen in der Paragnathenausstattung von VII + VIII; jedenfalls beweist aber das Vorkommen von 6 resp. 8 Par. in dieser Gruppe, dass an Neuseeland nicht nur Individuen mit sehr wenigen oder gar keinen Par. in VII + VIII auftreten. — Gegentlich kann man an den Buccalcirren dieser Nereis eine Art Gliederung beobachten. Eine solche sehe ich z. B. namentlich an den 2 längsten Buccalcirren bei einem anderen Exemplar von Three Kings und zwar an der Endstrecke der Cirren. Es handelt sich hierbei gewiss nur um den Ausdruck einer besonderen Kontraktion der Cirren. Eine solche Scheingliederung zeigte sich auch u. a. an den Buccalcirren einiger Exemplare von Cape Maria van Diemen.

Ein kleines Tier, ca 10 mm lang, von Cape Maria van Diemen

hat am eingezogenen Rüssel in VII + VIII bestimmt 3 Par., vielleicht sogar 4. Bei einem weiteren, kleineren Exemplar von dem gleichen Fundort stehen am ausgestülpten Rüssel erkennbare Par. am Maxillarring auch an dessen ventralem Umfang. Am Oralring kann ich hingegen z. B. in VII + VIII keine Par. auffinden; sie sind entweder überhaupt nicht entwickelt oder nicht ausgefärbt.

Bei einem der grössten Würmer — er ist ca 32 mm lang — aus einer Anzahl von Exemplaren von Barrier Isl. ist am teilweise ausgestülpten Oralring des Rüssels in VII + VIII resp. in VII nur ein einziger Par. entwickelt. Dieser ist sehr klein wie ein schwarzes Staubkorn, und gehört dem linken Teile oder der linken Hälfte von VII an, steht demnach ventral. Das Beispiel dieses Wurmes — er ist ungefähr das grösste von allen neuseeländischen Exemplaren — zeigt deutlich dass die Grösse der Würmer nicht parallel zu gehen braucht mit einer höheren Zahl von Paragnathen in VII + VIII.

Als Gegenstück zu diesem grossen Wurm mag bezüglich der Paragnathen endlich noch ein sehr kleines Individuum mit ausgestülptem Rüssel von Cape Maria van Diemen erwähnt sein. Es ist ca 6,5 mm lang — hinten fehlt ein kleines Stückchen — und hat am Oralring in VII + VIII 5 Par., die ich mit Hülfe eines Prismenmikroskops bestimmt erkenne. Es hat trotz seiner geringen Grösse demnach mehr Par. in VII + VIII als der vorhergehende grosse Wurm und erst recht mehr Par. als solche mittlere und grössere Individuen, bei denen ich mit dem besten Willen in VII + VIII keine Par. ausmachen konnte.

Bezüglich der Borstenausstattung möge noch über kleine Individuen der Art bemerkt sein, dass solche u. a. immer an den charakteristischen homogomphen dorsalen Sichelborsten zu erkennen sind. So Exemplare von 24 oder 25 Rudersegmenten von Three Kings. Ein noch kleineres Tier, von Cape Brett, hat nur 19 Rudersegmente. Auch dieses letztere Tier hat am dorsalen Ruderast die bewussten Sichelborsten. Die Sicheln haben in diesem Falle an der Schneide Wimpern, die ich an den von mittleren und grossen Würmen entnommenen Proben dieser Borsten niemals gefunden habe.

Wie schon eingangs erwähnt, ist der vordere Stirneinschnitt bei den neuseeländischen Tieren von mittleren und grossen Dimensionen immer deutlich erkennbar, mag er je nach der Kontraktion

des Kopfes auch tiefer oder flacher resp. länger oder kürzer sein. Bei recht kleinen Individuen ist er oft nur schwer wahrzunehmen oder nicht recht zu erkennen.

Die Färbung dieser Nereis ist individuell verschieden, meistens jedoch nicht durch besondere Zeichnung auffallend. Die einen Tiere sind fleischfarbig, reiner oder mehr graulich so, andere sind blass ockergelblich, mit blasserer oder dunklerer dorsaler rotbräunlicher Kopffärbung, die von einem hellen Medianlängsstreifen durchzogen wird. Ferner kommen mehr graugelbliche Exemplare vor, so solche von geringer Grösse. Wieder andere haben eine graugelblich oder graugelb weissliche Grundfärbung und eine braune Rückenzeichnung. Bei diesen findet sich auf dem Rücken in der Medianlinie pro Segment ein hellbrauner rundlicher Fleck; diese Flecke verlöschen am Hinterkörper früher oder später. Zuweilen lässt sich ausserdem noch jederseits ein ganz schwacher hellbräunlicher dorsaler Längsstreifen erkennen, der an den Körperflanken medial von den Ruderbasen verläuft. Ein mittelgrosses Tier von Cape Maria van Diemen hat einen oben matt braunen Kopf, der um die Augen herum sehr dunkel braun ist und von einer hellen Längsmediane durchzogen wird. Der Rücken ist braun, diese Färbung verblasst nach hinten immer mehr. Das Buccalsegment hat etwas hinter seinem Vorderrande einen schmalen dunkelbraunen Querstreifen. Die Grenzen der übrigen Segmente werden vorn und hinten begleitet von einem schmalen dunkelbraunen Querstreif. Etwa von der Körpermitte an verschwindet der Querstreif vor der Segmentgrenze; der hinter ihr liegende Querstreif erhält sich und hebt sich gegen den immer heller werdenden Rücken in der hinteren Körperhälfte viel schärfer ab als in der braunen Rückenfärbung am Vorderkörper. — Von demselben Fundort liegen noch 5 kleine bis sehr kleine Exemplare vor, die durch ihre dorsale Zeichnung auffallen.

Da die Grundfärbung des Rückens am Vorderkörper bei ihnen heller und reiner bis weissgelblich ist, heben sich auch am Vorderkörper die dunkelbraunen Querstreifen sehr scharf ab, viel schärfer als bei dem mittelgrossen Wurm. Der Kopf erscheint oben sehr dunkel, schwarzbraun, er wird von einem feinen hellen Längsstrich halbiert und ist am Seiten- und Hintenrande hell gesäumt.

Aus dem Göttinger Museum untersuchte ich 8 agame Exemplare

von einer Grösse bis ca 33 mm. Alle diese Tiere haben einen tiefen Stirneinschnitt. Die Reduktion der oberen Dorsallingula am Hinterkörper wurde bei den einen Exemplaren beobachtet, während sie bei anderen nicht vorhanden war. Bei Exemplaren von gleicher Grösse kann bei dem einen Wurm die Reduktion statthaben, während sie bei dem anderen Tier nicht eingetreten ist. Es ergiebt sich daraus, dass die Reduktion der oberen Dorsallingula nur ein Variationscharakter, nicht aber eine Eigentümlichkeit junger Exemplare ist. Was den Beginn der Reduktion dieser Lingula angeht, so kann ersterer schon sehr früh einsetzen. So zeigt sich eine deutliche Reduktion bei einem sehr kleinen Individuum von Kawaii Isl. schon am 3ten Ruder, also am ersten voll entwickelten Ruder. Bei mehreren untersuchten Exemplaren aus einer Anzahl von kleinen bis mittleren Individuen von Cape Maria van Diemen beginnt die Reduktion der oberen Dorsallingula auch schon am Vorderkörper.

Epitoke ♂

1) Sub epitokes ♂ — Kawaii Isl. 29.12.14.

Epitoke Weibchen sind mir von dieser Nereis nicht vorgekommen. Abgesehen von den bereits unter den agamen Tieren der Art erwähnten Individuen mit Ansätzen zur Epitokie habe ich mit Sicherheit 3 sub-epitoke resp. epitoke Männchen herausfinden können.

Der Wurm von Kawaii Isl. ist sub-epitok und bei voller Erhaltung ca 21 mm lang. Die Grundfärbung ist ein fahles Bräunlichgelb oder Sandgelb, auf der Rückenmitte etwas lebhafter und reiner. Am Vorderkörper zieht die Grundfärbung etwas mehr ins Grauliche, und die Rückenmitte annähernd im Bereiche der vorderen atokalen Körperstrecke ist bräunlich fleischfarben. Ähnlich so gefärbt ist die Rückenmitte im hinteren Körperdrittel. — Messerborsten sind noch nicht entwickelt. Die Augen sind vergrössert, die jeder Kopfhälfte stossen beinahe zusammen. Vom Beginn der epitokierenden Strecke an sind die Dorsalcirren grade erkennbar warzig unterwärts und endigen in eine dünnere Endstrecke.

Der Körper besteht aus 3 Regionen: 1) Vordere atokale Region; 2) sub-epitokale, an ihrer bedeutenderen Breite erkennbare Region; 3) Hintere atokale Region, die aus einigen 50 oder ca 50 Segmenten besteht und nicht ganz plötzlich gegen die epitokale Region

abgesetzt ist. An der 3ten Region fehlen die epitokalen Merkmale, auch ist sie schmäler als die 2te Region.

Der erste erkennbar warzige Dorsalcirrus ist derjenige des 14ten Ruders, die ihm vorhergehenden Dorsalcirren sind einfach glatt fadenförmig. Die vordersten 7 Dorsalcirren der 1sten Region sind in ihrer Form gegenüber atoken Individuen verändert; sie sind in ihrer basalen Hälfte oder den basalen $^2/_3$ dorso-ventral merklich verbreitert, die übrigbleibende Endstrecke bleibt unverändert. Von den Ventralcirren der 7 ersten Ruder ist ähnliches über ihre Formveränderung zu sagen wie über die ersten 7 Dorsalcirren; doch tritt eine solche an ihnen weniger in die Erscheinung. — Am 14ten Ruder sind ausser den Wärzchen am Dorsalcirrus auch sonst Ansätze zur Epitokie bemerkbar. An der Ventralcirrusbasis steht ein ganz kleines Läppchen oben und unten; am Ende des Ventralastes hinten ist eine ganz kleine Anlage des grossen Blattes vorhanden, medial an der Basis des Dorsalcirrus ist ein minimaler Vorsprung angedeutet. Die epitokalen Merkmale der Ruder werden allmählich weiter nach hinten zu deutlicher und sind an den voll sub-epitokalen Rudern sehr deutlich. An diesen Rudern wird auch die untere Dorsallingula dünn, häutig, kompress-blattartig, ebenso die Ventrallingula. Die Basis der unteren Dorsallingula hat eine halb-pfeilförmige Gestalt in dorso-ventraler Richtung. Unten an der Basis der Ventrallingula steht ein sichelförmig gekrümmter cirrusartiger Fortsatz, der am 14ten Ruder noch fehlt und erst allmählich seine volle Länge erreicht; er ist bei voller Entwicklung etwa halb so lang wie die Ventrallingula.

2) von Little Barrier Isl. 29.12.14.

a) Sub-epitokes ♂.

Das Tier ist hinten unvollständig; es fehlt mindestens die hintere atokale Region. Die Länge beträgt so ca 13 mm. Die Färbung ist weisslich graugelb, am Vorderkörper oben mehr strohgelb. Der Wurm zeigt ganz ähnliche sub-epitokale Erscheinungen wie der vorhergehende von Kawaii Isl., so u. a. betreffs der Cirren an den 7 ersten Rudern. Die Wärzchenbildung der Dorsalcirren der subepitokalen Region ist undeutlicher — kaum als solche zu unterscheiden — als bei dem vorhergehenden Tier; sie zeigt sich aber nach meiner Ansicht — das Aussehen der betreffenden Cirren

spricht für meine Ansicht auch ohne dass die Wärzchen deutlich sind — ebenfalls am 14ten Ruder zuerst. Die vollentwickelten sub-epitokalen Ruder haben die gleichen Merkmale wie bei dem Wurm von Kawaii Isl.

b) Voll-epitokes ♂.

Die Färbung ist ähnlich dem sub-epitoken ♂ von gleichen Fundort, also heller als bei dem Tier von Kawaii Isl. Der Wurm ist stark eingerollt, und hat, wenn einigermassen gestreckt, eine Länge von total etwa 25 mm. Messerborsten sind vorhanden; die Augen sind stark vergrössert, mit Linsen versehen, diejenigen auf jeder Kopfseitenhälfte stossen zusammen. Das 14te Ruder ist das erste epitokale Ruder, mit warzigem Dorsalcirrus und mit Messerborsten vorsehen. Diese Tatsache bestätigt demnach meine Annahme über den Beginn der epitokalen Region bei den 2 sub-epitoken ♂. — Die epitokalen Merkmale sind voll ausgebildet und treten daher viel mehr in Erscheinung als bei den 2 sub-epitoken ♂, so z. B. die Formveränderung an den Dorsal- und Ventralcirren der 7 ersten Ruder. An der epitokalen Region sind die Wärzchen an den Dorsalcirren sehr deutlich. — An den voll-entwickelten epitokalen Rudern finden sich folgende epitokale Bildungen abgesehen von den Messerborsten. Die Ruder sind verlängert und dünn kompress, die Lingulae häutig kompress, verbreitert. Oben an der Basis des Dorsalcirrus steht ein kleiner, etwa dreieckiger Blattlappen. Die obere Dorsallingula ist unten an ihrer Basis halbpfeilförmig. Am Ventralast befindet sich hinten das mächtige abgerundete Blatt. Der gekrümmte, hier kompresse Cirrus-artige Fortsatz unten an der Basis der unteren Dorsallingula ist etwa $^{2}/_{3}$ so lang wie diese und derselben mehr anliegend als bei sub-epitoken ♂, wo er kürzer und mehr abstehend war.

An der Basis des Ventralcirrus unten befindet sich ein 2zinkiger (bei den sub-epitoken ♂ ist er einfach und viel kleiner) Lappen. Die 2 Zinken zweigen sich bereits dicht über dem Ursprung des Gesamtlappens ab und sind divergierend ziemlich horizontal ausgebreitet und cirruswärts etwas gekrümmt. Die Gesamtform dieses 2zinkigen Lappens kann als hammerförmig bezeichnet werden, sie hat auch Ähnlichkeit mit den 2spaltigen Narben gewisser Pflanzen. Oben an der Basis des Ventralcirrus ist der dortige, bei den sub-epito-

ken ♂ ganz kleine und einfache Lappen, nunmehr viel grösser geworden und wie der untere ebenfalls 2zinkig. Im Gegensatz zu dem unteren Lappen sind aber die 2 Zinken, von denen die obere etwas kürzer als die untere ist, gleichsinnig und zwar seitwärts gerichtet; sie entspringen und liegen über einander. Am unteren Ventralcirrus-Lappen ist die eine Zinke seitwärts, die andere entgegengesetzt, medialwärts gerichtet. An den hintersten epitokalen Rudern wird die medialwärts gerichtete Zinke des unteren Ventralcirrus-Lappens ganz kurz und verschwindet am letzten epitokalen Ruder ganz.

Die 3te Körperregion ist atokal, und enthält etwa 50 Rudersegmente, was demnach bezüglich des Segmentzahl dieser Region harmoniert mit meinem Befunde bei dem sub-epitoken ♂ von Kawaii Isl. Diese hintere atokale Region nimmt sich mit ihren kurzen Rudern — sie beginnt plötzlich — wie ein dünner Schwanz an dem übrigen Körper aus. Sie hat bei diesem Wurm ein eigentümliches Aussehen, das wohl durch den speziellen Konservierungszustand hervorgerufen ist und durch welches das schwanzartige Aussehen dieser Körperstrecke grossenteils mit erzeugt wird. Es sind nämlich an ihr die ventralen Ruderäste nebst ihrer Acicula caudalwärts dem Körper angedrückt resp. caudalwärts längs den Körperflanken gerichtet, die dorsalen Ruderäste nebst Acicula sind dagegen steil aufwärts gerichtet. Die hintere Region hat so eine unnatürlich seitlich zusammengedrückte Gestalt. Bei dem subepitoken ♂ von Kawaii Isl. sind die Ruder der 3ten Region normal seitwärts gerichtet. Die obere Dorsallingula ist in der 3ten Region des voll-epitoken ♂ bis auf ein Minimum reduciert, auch die untere Dorsallingula ist sehr unbedeutend, am deutlichsten ist noch die Ventrallingula.

Keines der ♂ hatte den Pharynx ausgestülpt. Bei dem voll-epitoken ♂, bei dem sich gleichfalls ein deutlicher Stirneinschnitt zeigt, erscheint der Kopf etwas gedrungener als meistens bei agamen Exemplaren, doch mag das eine individuelle Erscheinung sein. Die Lage der Palpen ist die gleiche wie bei agamen Individuen. — Die epitokale Mittelregion des voll-epitoken ♂ enthält ca 50 Segmente. Die Gesamtzahl der Rudersegmente dieses ♂ ist demnach: 13 + ca 50 + ca 50 = Ca 113.

Willey, der (1905) 2 Exemplare der *Ceratonereis falcaria* von

bis 27 mm Länge von Ceylon beschrieben hat, bemerkt von dieser dass die Ventralcirren der 2 mittleren Körperviertel Läppchen an der Basis hatten. Da er ausserdem die Augen als gross bezeichnet, hat er wahrscheinlich sub-epitoke Exemplare vor sich gehabt.

Ich fasse die Hauptcharaktere der *N. Mortenseni* folgendermassen zusammen. In der Verteilung und Form der Borsten gleicht diese Art der *N. Jacksoni*, unterscheidet sich aber durch den vorderen Stirneinschnitt von letzterer. Wie bei *N. Jacksoni* treten Variationen in dem Entwicklungsgrade der oberen Dorsallingula auf; die Erscheinung der Reduktion dieser Lingula ist nicht eine Eigentümlichkeit junger Exemplare, sondern tritt unabhängig von der Grösse der Würmer auf. Was die Paragnathen anbelangt, so gleicht deren Verteilung derjenigen bei *N. Jacksoni*. In Gruppe VII + VIII des Oralrings können Paragnathen auftreten oder fehlen. Die in diesem Punkte herrschende Variation ist unabhängig von der Grösse der Würmer; sie zeigt sich bei mittleren und grossen Individuen. Das Fehlen der Par. in VII + VIII resp. das ? Fehlen oraler Par. überhaupt ist demnach kein eigentlicher Jugendcharakter, unbeschadet des Umstandes dass bei jungen Tieren orale Paragnathen ganz oder teilweise in den meisten Fällen fehlen mögen.

Bei *N. Jacksoni* zeigt sich ebenfalls eine derartige Variation, doch habe ich nicht feststellen können, dass Paragnathen in VII + VIII auch bei grösseren Individuen dieser Art fehlen. Was *N. Mortenseni* angeht, so betrachte ich als typische Form dieser Nereis diejenigen Individuen, bei denen in VII + VIII Paragnathen resp. überhaupt orale Par. entwickelt sind, und die daher in die Gattung *Nereis* im engeren Sinne zu stellen sind. Als weniger vollkommen entwickelte Variation bewerte ich die Exemplare, bei denen Paragnathen in VII + VIII fehlen; diese Individuen repräsentieren eine ceratonereide Variation der *N. Mortenseni*. Zu dieser Variation gehört die *C. falcaria* Willey von Ceylon (1905) und ein von Benham (1916) aus der Bass-Strasse als *C. falcaria* beschriebenes Exemplar. — Den vorderen Kopfeinschnitt hat *N. Mortenseni* gemeinsam mit der ganz verschiedenen *Ceratonereis tentaculata* Kbg. des Indo-Pazifik. *C. tentaculata* hat ebenfalls dorsale Sichelborsten, aber von ganz anderer Form wie *N. Mortenseni*.

Ich habe (1923) meiner Beschreibung der *N. Mortenseni* von den Auckland-Ins. in der Hauptsache das einzige und zwar grosse

Exemplar zu Grunde gelegt, bei dem der Rüssel ausgestülpt war, und das in Gruppe VII + VIII gut entwickelte Paragnathen besass. Bei 2 anderen grossen Individuen sind mit Sicherheit in VII + VIII nur 3 Par. vorhanden, die als der VII-Gruppe angehörig angesehen werden müssen, zum mindesten doch der mittlere von ihnen. Bei dem überhaupt grössten Exemplar habe ich nachträglich bei einer nochmaligen Vergleichung doch 1 Par. gefunden, der der VII-Gruppe wohl angehört. Die Zahl der Par. in VII + VIII ist daher bei diesem Wurm geringer als bei den 3 anderen. Ein 5tes Tier, ca 38 mm lang, hat 3 sehr deutliche Par. in VII + VIII. Ein 6tes Tier, ca 34 mm lang hat 3 Par. in VII + VIII. Hiernach scheint es, als wenn bei den Individuen der *N. Mortenseni* des Auckland-Gebiets Exemplare mit Paragnathen in VII + VIII vorherrschen; es mögen aber auch hier Exemplare vorkommen, welche durch das Fehlen der VII + VIII-Gruppe von der Normalform abweichen resp. durch das gänzliche Fehlen von Paragnathen am Oralring eine ceratonereide Variation im Sinne der *C. falcaria* bilden. Über das Verhalten der Paragnathen am Oralring kleiner auckländischer Individuen habe ich keine Untersuchung angestellt, da kein einziges kleines Exemplar den Rüssel ausgestülpt hatte und eine Untersuchung der Paragnathen am eingezogenen Rüssel mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist.

Verbreit.: Stark eurytherm. Von den Subantarktischen Inseln über Neuseeland, Australien bis ins Indo-Malayische Tropengebiet. Unter den verschiedenen Verbreitungsbezirken erreicht die Art im Bereiche der Subantarktischen Inseln die bedeutendste Grösse, hat darnach in diesem Bezirk die günstigsten Lebensbedingungen. Genau die gleiche Erscheinung zeigt sich bei der *Lycastis quadraticeps* Blanch., welche in nördlicheren, d. h. tropennäheren Gebieten viel kleiner ist als im Auckland-Gebiet.

Nereis kerguelensis Mc Int.

Nereis uncinata Ehlers 1908.

Fundort: Stewart Isl. 35 Fd. Sand. 30 11.14

Das einzige von mir gesehene Exemplar ist ein agamer Wurm von ca 24 mm Länge; am Hinterende fehlt ein kleines Stückchen. Die Färbung ist bräunlich graugelb; das vorn median etwas vorgezogene Buccalsegment oben z. T. dunkler, bräunlich.

Diese Art ist erkennbar an ihren zarten und dabei verhältnismässig langen Borsten, an dem Vorhandensein von Ruderlippen ausser den üblichen Lingulae und an den Paragnathen.

In den Rudern der hinteren Körperstrecke ist sie der *N. australis* ähnlich, hat aber kürzere Dorsalcirren.

Der längste Buccalcirrus reicht rechts etwa bis ans 5te Rudersegment nach hinten, der linke noch etwas weiter. Die Dorsalcirren überragen am Vorderkörper die obere Dorsallingula seitwärts nicht oder nur wenig, am Hinterkörper zeigt sich das gleiche Verhalten. Die Borsten zeichnen sich durch ihre grosse Zahl in beiden Ruderästen und durch bedeutendere Länge im Vergleich mit anderen Nereis-Arten aus. Dorsal treten wie sonst bei *kerguelensis* nur homog. Grätenborsten auf. Ventral supra-acicular finden sich homog. Gräten- und heterog. Sichelborsten; letztere zeichnen sich durch stärkere Schäfte und kürzere, derbere Sicheln gegenüber den subacicularen Sichelborsten aus. Sub-acicular stehen zu oberst einige heterog. Gräten- und unterhalb von diesen viel zahlreichere heterog. Sichelborsten. Die sub-acicularen Endsicheln sind an der Spitze schwach gebogen.

Über die Paragnathen, die am eingezogenen Rüssel untersucht wurden, sei folgendes bemerkt. In VII + VIII stehen 3 Par. in einfacher Querreihe. In VI befindet sich eine kleine Gruppe.

Die wenigen von mir gesehenen südwest-australischen Exemplare habe ich s. Z. zu einer Varietät *oligodonta* Aug. erhoben, wohin auch das vorliegende Tier zu rechnen ist. Ich kann bei diesem Tier in V keine Paragnathen finden, auch in I nicht. In VI finden sich mehr als bei den Südwest-Australiern; in dem Fehlen von Paragnathen in I und V herrscht Übereinstimmung mit den Südwest-Australiern. Es herrscht bei dieser Art die Tendenz, soweit ich die Sachlage überschaue, dass bei den in wärmeren Meeresgebieten lebenden Individuen die Paragnathenentwicklung am Oralring, speziell auch in VII + VIII eine Reduktion der Zahl nach erleidet.

Dass *N. uncinata* Ehl. als Synonym zu *N. kerguelensis* gebracht werden muss, habe ich (1923) im Anschluss an *N. australis* Schm. vom Auckland-Gebiet ausgeführt. — *N. kerguelensis* wird von Ehlers (1907) nur von Port Chalmers, Neuseeland angegeben; sie scheint demnach an Neuseeland nicht häufig zu sein.

Verbreit.: Kryophil. Ziemlich eurytherm. Circumnotial. Antarktisch-notial. Neuseeland und extra-tropische Teile von Australien. Auch im Tiefwasser des nördlichen Atlantik.

Bemerkungen über *N. ruficeps* Ehl. (1904. Neuseeland. Annelid. I) von Neuseeland.

Diese kleine *Nereis* wurde von Ehlers nach einem Exemplar von Summer (Neuseeland) und einem 2ten von Chatham, Red Bluff, beschrieben. Ich habe von dieser Art, die durch eine ziemlich schwache und schwer erkennbare Paragnathenbewaffnung ausgezeichnet ist, unter den zahlreichen Nereiden der Sammlung Mortensen kein einziges Exemplar von Neuseeland herausfinden können. Ich kann aber auf Grund der Vergleichung des im Göttinger Museum befindlichen Originalexemplars von Chatham die Beschreibung von Ehlers in einigen Punkten ergänzen, so namentlich auch betreffs der Paragnathenbewaffnung des Rüssels. Das atoke Tier ist äusserlich zunächst kenntlich an den kurzen Buccalcirren und an den hinteren dorsalen Ruderfähnchen. Ehlers nennt die Buccalcirren gegliedert, sie sind aber in Wirklichkeit ungegliedert, nur quergefurcht. Bezüglich des Rüssels schicke ich voraus, dass er im eingezogenen Zustande in der Ventro-Mediane der Länge nach aufgeschnitten war. Es ist daher denkbar, dass Gruppe III und VII infolge des Aufschneidens des Rüssels nicht volkommen gut erhalten sind. Die braunen Kiefer haben 7 Zähne an der Schneide. Die Paragnathen erfordern wegen ihrer blassen Färbung und absoluten Kleinheit — ganz besonders blass sind die Par. in VII + VIII — allgemein eine langwierige Untersuchung mit sehr starker Lupe um sie in ihrer Verteilung zu erkennen. Die braungelben Paragnathen sind am Maxillarring dunkler als am Oralring und lassen sich dort besser mit einiger Sicherheit ausmachen als die oralen. Ehlers' Angaben über die Paragnathenverteilung ist zu ergänzen und zu berichtigen.

Am Maxillarring sah ich folgende Paragnathengruppen, I) 1 grösserer Par.; II) r. ca 8 Par., in 2 Reihen (4 + 4) hinter einander; l. ca 6 Par. in 3 Querreihen (etwa 2 + 3 + 1) hinter einander, die 2 vordersten sind schlecht zu unterscheiden; III) Ich kann Par. nur finden in der Nähe von IV r. und zwar 3 Par. etwa in Dreieckstellung mit der Spitze nach vorn; IV) r. Etwas halb-

mondförmige Gruppe, ca 15 Par. in etwa 3 Längsreihen; in IV l. etwa 17 Par. Nach Ehlers sollen in III 2 Par. neben einander stehen und die Par. von II und IV gleich gross sein. Letzteres ist nicht zutreffend, die Par. von II und IV sind verschieden gross.

Vom Oralring bemerkt Ehlers dass in VII + VIII 2 weitläufig gestellte Par. auftreten. Diese Angabe ist nicht zutreffend. Ich habe über die Par. von VII + VIII folgende Auffassung gewonnen. Par. finden sich allein in VII + VIII, V und VI sind unbewaffnet. In VII + VIII finde ich zunächst 4 Par. in einer Querreihe und vor diesen mit ziemlicher Sicherheit noch 3 Par. in einer Querreihe. Möglicherweise kommt links noch ein beim Aufschneiden des Rüssels abgetrennter Par. vor, der vielleicht zu der vorderen Dreierreihe noch hinzurechnen ist. Rechts erkenne ich dann in VII + VIII noch 3 (?) Par., die sich vermutlich an die schon festgestellten 4 Par. der hinteren Reihe anschliessen; der rechts am nächsten der l. VI-Area stehende Par. ist um 2 paragnathenlose Längswülste des Oralrings entfernt von r. VI, genau so weit wie der der Area l. VI zunächst stehende Par. der hinteren Reihe. Nehmen wir einmal an, in der hinteren Reihe ständen wirklich 7 Par., dann würden in der vorderen Reihe vermutlich doch 3 vorhanden sein, vielleicht aber 5 Par. Solches liesse sich aus Gründen der Symmetrie wenigstens vermuten, wenn es auch nicht sicher der Fall zu sein braucht. In der vorderen Reihe steht nämlich links von l. VI der l. VI am nächsten stehende Par. über dem 2ten Par. der hinteren Reihe von l. VI, lateralwärts gerechnet. Da ich auf der rechten Körperseite rechts von r. VI nicht sicher noch Par. der vorderen Querreihe ausmachen kann, sind in der vorderen Querreihe auf jeden Fall weniger Par. vorhanden als in der hinteren Reihe. Wieviel Par. in jeder Querreihe entwickelt sind, bleibt unsicher. Sicher aber ist dass an dem eingezogenen Rüssel des vorliegenden Wurmes die Par. in VII + VIII in 2 Querreihen angeordnet sind und dass bedeutend mehr als 2 Par. in dieser Gruppe auftreten. Die gesamten Par. müssen an anderen Individuen der Art, wenn möglich am ausgestülpten Rüssel nachgeprüft werden.

Was die Borsten angeht, so finde ich wie Ehlers keine dorsalen Sichelborsten. Von dorsalen Grätenborsten sehe ich an den hinteren Rudern mehrfach 2 solche Borsten pro Ruder, mitunter nur 1 Borste, es mögen auch 3 solcher Borsten pro Ruder vorkommen.

Nereis cricognatha Ehl.

Nereis cricognatha Augener 1913.
Nereis arenaceodentata I. P. Moore Benham 1916.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Das einzige vorhandene Exemplar ist ein ganz kleines atokes, hinten beschädigtes Würmchen mit ausgestülptem Pharynx. Es ist viel kleiner als die von Ehlers und mir gesehenen Individuen dieser Art. Die Färbung ist weisslich, am Vorderkörper dorsal etwas strohgelblich.

Diese *Nereis* ist kenntlich an ihrer sehr reichen Entwicklung der Paragnathen, die am Oralring einen ganz einheitlichen Quergürtel bilden. Charakteristisch sind auch die spitzen Ruderlingulae und das Vorhandensein einer langen spitzen Vorderlippe am Dorsalast und einer gut entwickelten, wenn auch weniger spitzigen Hinterlippe am Ventralast der Ruder. Die beiden Lippen sind merklich stärker entwickelt als diejenigen der Ruder von *N. kerguelensis*.

Ehlers, der diese Art zuerst von Neuseeland (1904) beschrieben hat, bringt sie in nähere Beziehung zu *N. caudata* d. Ch., und bemerkt dass *N. cricognatha* abweichend von letzterer schwarze Kiefer habe. Solches ist bei dem vorliegenden Wurm nicht der Fall, die Kiefer sind durchscheinend bräunlich-gelb. Bei den südwest-australischen Stücken dieser Art fand ich (1913) die Kiefer ebenfalls nicht schwarz, sondern hellbraun. Die Paragnathen sind auch bei dem vorliegenden kleinen Wurm schwarz.

Synonym mit dieser *Nereis* ist Benham's *N. arenaceodentata* I. P. Moore (1916) aus der Bass-Strasse. Moore's Art wurde 1903 von der atlantischen Ostküste Nordamerika's beschrieben und bildet wohl mit *N. caudata* d. Ch. und *N. cricognatha* Ehl. eine Gruppe sich mindestens nahestehender Formen. Ich habe keine *N. caudata* zum Vergleich heranziehen können.

Verbreit.: Verbreitet im Antipodischen Gebiet. Neuseeland. Extratropische Teile von Australien.

Nereis (Perinereis) camiguinoides Aug.

Nereis nancaurica Ehlers 1904.
Nereis vallata partim Ehlers 1904.
Nereis (Perinereis) camiguinoides Augener 1922.

Fundort: Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.
Puhoi Rock. Hauraki Gulf. Küste. Unter Steinen. 29.12.14.
Bay of Islands. Küste. Unter Steinen. 1.1.15.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

N. camiguinoides ist an den Küsten Neuseelands eine der verbreiteteren Nereiden, doch keine der besonders häufigen Arten. Ich sah etwa 15 agame Individuen von dort.

Über diese Würmer sei von den einzelnen Fundorten folgendes ausgeführt. Von den Exemplaren von Kaipara ist eines der grössten total ca 41 mm lang. Die Grundfärbung ist hell graugelb, fast etwas ockerig. Der Kopf ist oben blass rotbräunlich mit heller Längsmediane. Die dorsalen Ruderäste sind schon am Vorderkörper braun und zwar blass braun gefleckt; diese Fleckung wird nach hinten zu immer intensiver. Am hinteren Körperdrittel steht oben auf der Ruderbasis ein dunkelbrauner Querstreif. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 5te oder 6te Borstensegment nach hinten, um nur ein Beispiel für die Länge dieses Cirrus zu nennen. An den auch am Hinterkörper fähnchenlosen Rudern ragt die obere Dorsallingula an der hinteren Körperstrecke etwas über die untere Dorsallingula vor, doch ist das nicht immer deutlich resp. erkennbar.

Die Kiefer sind schwarz und haben 4 oder 5 Zähne an der Schneide. Über die Verteilung der Paragnathen — der Rüssel war immer eingezogen, nur in einem Falle mit dem Oralring ausgestülpt — bemerke ich folgendes. 1) Tier mit ausgestülptem Oralring. Maxillaria: I) 1; II) Ca 9; III) Ca 12; IV) Ca 10. Alle maxillaren Par. sind blass und ihre Zahlen in den einzelnen Gruppen sind wegen der Rüsseleinziehung nicht ganz genau zu ermittelen. In I) ist meiner Ansicht nach sicher nur 1 Par. vorhanden. — Oralia: V) 3; VI) 2; VII + VIII ca 50. Im VII + VIII sind die Par. der hinteren Querreihe kleiner als die übrigen, die Par. in VI sind lang leistenförmig. — 2) I) 1 Par., er ist hier dunkler als bei dem 1sten Wurm. — V) Ausnahmsweise 4; VI) 2; VII + VIII mindestens 35 Par. sind erhalten, ihre Gesamtzahl in dieser Gruppe ist sicher noch grösser. — 3) I) 1; dunkelbraun. — V) 3 im Dreieck wie gewöhnlich; VI) l. 3, r. 2 (links ausnahmsweise 3);

VII + VIII grössere Zahl, die hintersten Par. sind grösser als die übrigen.

Die Verteilung der Borsten an den Rudern ist die entsprechende wie bei den Individuen dieser Art von Juan Fernandez. Am Dorsalast treten nirgends am Körper Sichelborsten auf. An einem Ruder aus dem hinteren Körperdrittel stehen dorsal 4 homog. Grätenborsten. Ventral supra-acicular 5 homog. Gräten, 2 heterog. Sicheln; sub-acicular 2 heterog. Gräten und 6 heterog. Sicheln.

2 Exemplare sind am Hinterkörper breiter und flacher als die übrigen, es sind eventuell solche Tiere, bei denen in näherer Zeit die epitokale Umwandlung beginnen wollte.

Das einzige Tier von Puhoi Rock ist dunkel ockergelb und total ca 38 mm lang. Von Paragnathenzahlen verzeichne ich folgende. I). 1; III) 8; — V) 3; IV) 2; VII + VIII zahlreiche Par., die allergrössten Par. stehen ganz hinten.

Von dem ca 45 mm langen Wurm von Bay of Islands sind folgende Paragnathenzahlen zu erwähnen. V) 1 Par. ausnahmsweise, er ist wohl der mittlere Par. der üblichen Dreiergruppe; VI) l. 2, r. 3; VII + VIII) Die Par. sind hier ziemlich blass und klein und scheinen auch an Zahl geringer als sonst (Individuelle Abweichung). An den hinteren Rudern ragt die obere Dorsallingula so gut wie garnicht weiter vor als die untere Dorsallingula. — Ein 2ter, total ca 42 mm langer Wurm, von ockergelblicher Färbung hat in Gruppe VI 2 quere Par. Das gleiche ist vermutlich auch bei einem 3ten, unvollständigen Wurm der Fall.

Bei 3 kleineren Tieren von Cape Maria van Diemen finden sich bei allen dreien in V) 3 Par., in VI) 2 Par.

Der einzige Wurm von Ponui Isl. ist zugleich das einzige Exemplar, bei dem der Rüssel ausgestülpt ist. Er ist mit noch ca 66 Segmenten ca 21 mm lang, doch dürfte hinten an der vollständigen Länge kein grosses Stück fehlen. Am letzten erhaltenen Ruderpaar ist noch keine Spur von Fähnchenbildung am Dorsalast zu erkennen. Ich nehme daher an, dass das Tier eine *N. camiguinoides,* zu der es im übrigen passt, ist. Der Kopf erscheint gedrungener als sonst und der längste Buccalcirrus reicht bis ans 12te Rudersegment, weiter als sonst, nach hinten. Beide Tatsachen sind wohl als eine Folge der Rüsselausstülpung aufzufassen. Die Paragnathen sind z. T. recht blass und undeutlich. Die schwarzen

Kiefer haben 5 oder 6 braune Zähne. Von den Paragnathengruppen erwähne ich folgendes. I) 2 Par. hinter einander; VI) 2 quere. In V) stehen ausnahmsweise gar keine Par., zum mindesten sind sie, falls überhaupt angelegt, nicht ausgefärbt. In VII + VIII sind die Par. sehr blass, nicht gut zu zählen, es sind vielleicht nicht alle hier sonst auftretenden entwickelt.

Bei dem Wurm aus der Göttinger Sammlung, von ca 28 mm Länge total, stehen in Gruppe V) 3 Par. im Dreieck, in VI) 2 quere Par. In VII + VIII sind nur wenige Par., die meisten sind abgefallen. Letzteres verhält sich bestimmt so, da sich bei der Untersuchung sogar noch Par. ablösten, was bei frischerem Material keineswegs der Fall ist.

Ich finde diese Nereiden im Allgemeinen gut übereinstimmend mit der von mir (1922) beschriebenen *N. camiguinoides* von Juan Fernandez. Da bei den neuseeländischen Tieren fast niemals der Maxillarring des Rüssels ausgestülpt war, kann ich kein absolut genaues Zahlenbeispiel für die Paragnathen der Gruppen II, III & IV geben. Bei den Juan Fernandez-Exemplaren sind in II und IV einige Par. weniger entwickelt, doch nicht viel weniger. In III waren allerdings bedeutend weniger Par. vorhanden, als ich bei meinen Neuseeland-Tieren, zum mindesten bei einem derselben, sah. Es ist hierbei aber zu berücksichtigen, dass die Juan Fernandez-Tiere kleiner waren als die Neuseeland-Tiere. Ich bringe demzufolge die geringere Paragnathenzahl, so auch in Gruppe III, in Zusammenhang mit der geringeren Grösse der Kümmerform von Juan Fernandez.

Als Synonym von *N. camiguinoides* habe ich die *N. nancaurica* von Ehlers (1904) von Neuseeland aufgeführt auf Grund der Vergleichung eines im Göttinger Museum aufbewahrten Wurmes. Das agame Tier ist vollständig ca 40 mm lang und hat in der hinteren Körperhälfte auf den Seitenteilen der Segmente dorsal jederseits einen schwarzbraunen Querstreif. An den überall fähnchenlosen Rudern ist der Dorsalcirrus deutlich länger als die obere Dorsallingula, 2 bis ca 3 mal so lang. Schon aus diesem Grunde allein kann das Tier nicht zu *N. nancaurica* gehören.

Der Rüssel war ausgestülpt. Von den schwarzbraunen Kiefern ist der eine mit 4 oder 5, der andere mit 3 oder 4 Zähnen ausgestattet. Die Paragnathen des Maxillarringes sind zwar vorhanden,

aber so blass und schwach ausgebildet dass ich auf die Feststellung ihrer Gruppenzahlen verzichte. Am Oralring bestehen folgende Paragnathenzahlen: V) 3 Par., in der typischen Dreieckstellung; VI) 2 quer leistenförmige Par.; VII + VIII) Zusammenhängender Quergürtel von ungefähr 51 Par. in 2 unregelmässigen Querreihen, stellenweise kann man auch 3 Querreihen erkennen.

Ferner gehören zu der vorliegenden Art 3 von Ehlers als *N. vallata* bestimmte Exemplare von Neuseeland. Ich habe über diese Würmer schon in meiner Arbeit über die Polychaeten der Auckland- und Campbell Inseln der Sammlung Mortensen im Anschluss an die Besprechung neuseeländischer Stücke der *N. australis* Schm. einige Angaben gemacht. — Von *N. camiguina* Gr. weicht die vorliegende Art ab durch die Einzahl der Paragnathen in VI und die viel höhere Paragnathenzahl in VII + VIII.

Verbreit.: Neuseeland. Juan Fernandez.

Nereis (Perinereis) vallata Gr.

Fundort: Ponui Isl. Auckland. Unter Steinen. 24.12.14.
Rangitoto Harbour. Unter Steinen am Strande. 27.12.14.
Bay of Islands. Küste. 31.12.14.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Plimmerton. Küste. 15.1.15.
Akaroa Harbour. Küste. Unter Steinen. 14.12.14.
Pegasus Bay, Stewart Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 20.11.14.
Auckland (Mus. Göttingen).

Die in einzelnen oder wenigen Exemplaren von den verschiedenen Fundorten vorhandenen Würmer sind alle agam. Ich mache über diese Tiere, hauptsächlich betreffs der Paragnathenverteilung am Rüssel folgende Bemerkungen.

Wurm von Akaroa Harbour mit ausgestülptem Rüssel. I) 0; V) 3. Die Kiefer sind schwarzbraun. Der Körper ist rötlichweiss gefärbt, grossenteils mit brauner dorsaler Längsmediane. Die Dorsalcirren sind ziemlich genau so lang wie die obere Dorsallingula.

Ein Wurm von Rangitoto Harbour mit ausgestülptem Rüssel. I) 0; V) 3 Par. In VI und VII + VIII sind streckenweise die Paragnathen nicht entwickelt (Hemmungsbildung?). — 3 Par. in V hat auch der Wurm von Plimmerton. — Bei dem Wurm der Göttinger Sammlung von Auckland steht in I) 1 Par.

Von den 3 kleineren Individuen von Ponui Isl. untersuchte

ich 2 auf ihre Paragnathen. Darnach finden sich in I) 1 resp. 2; V) 3 resp. 3 im Dreieck; bei dem 3ten Tier in I) 2, in V) 1 Par. ausnahmsweise. Bei einen ca 29 mm langen Wurm stehen in VII + VIII) zahlreiche Par. in etwa 3 Querreihen, sie sind wegen ihrer Kleinheit nicht gut zu zählen. Es sind wohl etwa 47 Par., jedenfalls mehr als 40, in anbetracht der geringen Grösse des Tieres eine ansehnliche Zahl.

N. vallata unterscheidet sich von *N. camiguinoides* u. a. durch die merklich kürzeren Dorsalcirren und die abweichende Form der Paragnathen in VI.

Verbreit.: Australien. Neuseeland. Subantarktische Ins. Notial-Subtropisch weit verbreitet auf der Südhalbkugel.

Nereis (Perinereis) pseudocamiguina Aug.

Nereis pseudocamiguina Augener 1922.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.
Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.
North Cape. Unter Steinen. 3.1.15.
Cape Brett. Küste. Zwischen groben Corallina. 31.12.14.

Diese *Nereis* gehört zu den häufigeren Arten der Gattung am Strande Neuseelands. Ich habe sie in einzelnen Exemplaren oder in mässiger bis grösserer Anzahl von den verschiedenen Fundorten erhalten, in zahlreichen Individuen von Cape Brett. Alle Exemplare waren agam.

Ich betrachte zunächst die wenigen relativ grösseren Individuen aus dem Material von Cape Maria van Diemen. Ein vollständiger Wurm — er ist nicht das stärkste Exemplar — ist mit ca 73 Rudersegmenten ca 23 mm lang und ca 3 mm maximalbreit. Die grössten Individuen sind etwa doppelt so stark, aber hinten erheblich verstümmelt. Die Grundfarbe ist graugelb, der Rücken in der vorderen Körperhälfte etwa dunkel matt bräunlich, an den Flanken zuweilen wieder heller; die dunkle Rückenfärbung verliert sich nach hinten zu immer mehr. Der Kopf ist oben dunkel bräunlich. Fühler und Palpen sind mehr oder weniger z. T. so gefärbt. Am dorsalen Ruderast tritt schon am Vorderkörper dunkelbraune Fleckung auf, die nach hinten zu stärker wird und sich am stärksten an den Fähnchen des Hinterkörpers zeigt. — Der Stirnteil ist breit. eher

noch etwas länger als der Hinterkopf. Die Fühler sind kurz, kürzer als die Stirnpartie des Kopfes. Die Augen haben keine Besonderheit. — Die Dorsalcirren sind ziemlich kurz, etwa um $^1/_3$ bis höchstens $^1/_2$ länger als die obere Dorsallingula, so an der vorderen Körperhälfte, mit dem hinteren Körperdrittel etwa fangen am dorsalen Ruderast Fähnchen an sich zu entwickeln, die nach hinten zu immer länger werden. Der Dorsalcirrus wird eigentlich nicht terminal am Fähnchen, höchstens so an sehr wenigen allerletzten Rudern, wobei aber auch der Erhaltungszustand jeweils eine Rolle spielen mag. An den stark entwickelten Fähnchen überragt er die kegelförmige Endspitze des Fähnchens an seiner Basis bedeutend, er ist wohl 3mal so lang wie diese Endspitze. — Über die Verteilung der Borsten an den Rudern gebe ich als Beispiele diejenige des ca 12ten Ruders und eines hinteren Ruders an. a) Ca 12tes Ruder: Dorsal 4 homog. Gräten. Ventral supra-acicular 3 homog. Gräten, 1 heterog. Sichel; sub-acicular 6 heterog. Sicheln. b) Ruder vom Beginn des hinteren Körperdrittels: Dorsal 2 (?3) homog. Gräten. Ventral supra-acicular 6 homog. Gräten, 1 heterog. Sichel; sub-acicular 5 heterog. Sicheln. — Der längste Buccalcirrus reicht bei ausgestülptem Rüssel etwa bis ans 6te Rudersegment, bei eingezogenem Rüssel bis ans 2te etwa; die Buccalcirren sind demnach kurz.

Die schwarzen Kiefer haben ca 5 Zähne an der Schneide. Die Paragnathen sind schwarzbraun bis schwarz, bei kleinen Individuen heller.

Über die Verteilung der Paragnathen ist folgendes zu bemerken. a) Wurm mit ausgestülptem Rüssel. I) 2 hinter einander, der hintere grösser; II) Länglich ovale Gruppe, 8 resp. 10; III) 11 Par. in 4 Querreihen, mehr rundliche Gruppe, in der vordersten Querreihe 1, in der hintersten 2 Par., keine seitlichen isolierten Par.; IV) 27 oder 28 Par., dreieckige Gruppe. — V) 3 Par. im Dreieck; VI) 1 Par. quer; VII + VIII) zusammenhängender Quergürtel in etwa 3 Querreihen, 42 Par.; die vordere Reihe alternierend (18 Par.), meist steht hier ein Par. auf der Mitte und auf den Grenzfurchen der Rüsselfeldchen, die hintersten Par. sind kleiner als die vorderen resp. übrigen. Am oralen Rüssel-Abschnitt sind die konischen Par. meist grösser als am Maxillarring. b) z. B.: I) 2 Par. hinter einander; III) 3 Querreihen, 1 + 2 + 3 Par. und links und rechts je

ein kleiner, mehr isolierter Par. — V) 1 Par., quer; VII + VIII) 43 Par., in der vorderen alternierenden Reihe 20 Par. c) In Gruppe I, V, VI wie sonst; III) 14 Par., rundliche Gruppe, Querreihen z. T. undeutlich, keine isolierten seitlichen Par. d) z. B.: I, V und VI in den Paragnathenzahlen ganz übereinstimmend mit den 3 vorhergehenden Würmern. e) z. B. I) 0; V) 3; VI) l. 2. r. 1.

Von in mässiger Zahl im gleichen Glase liegenden kleinen und kleinsten Individuen gehören einige noch zu der vorstehenden Art. Sie sind am Vorderkörper oben rötlichbraun, haben eine dorsale helle Kopflängsmediane und besitzen hinten mehr oder minder deutliche Fähnchen. Diese Würmchen auf ihre Paragnathen zu untersuchen ist im allgemeinen nicht gut möglich. Ein Teil von den kleinen Würmchen gehört offenbar einer *Nereis. s. str.* ohne Fähnchen an, ich kann unmöglich alle diese Tierchen aus einander suchen.

Das einzige Tier von Kaipara ist ein vollständiger, ca 36 mm langer Wurm mit etwa 87 Rudersegmenten. Er ist sehr hell graugelblich, die Dorsalseite vorn einschliesslich des Kopfes nur schwach bräunlich verdunkelt. Die gut entwickelten Ruderfähnchen haben nur vereinzelt eine braune Fleckung. Von den Paragnathen am teilweise ausgestülpten Rüssel erwähne ich z. B. folgendes: V) 3 Par., VI) 1 Par, quer; VII + VIII) 38 Par., in dieser Gruppe stehen demnach etwas weniger Par. als bei den Exemplaren von Cape Maria van Diemen; es fehlen einige Par. oben an den Seiten der Gruppe.

Bei dem einzigen Wurm von North Cape sehe ich von Paragnathen z. B. V) 3; VI) 1, quer, der rechte ist nur kurz, wenig in die Quere gestreckt. I) 2 Par.

Von den vielen grossen bis kleinen Exemplaren von Cape Brett, die ich nicht sämtlich durchprüfen konnte, habe ich mindestens 30 und zwar überwiegend grössere Individuen zunächst äusserlich verglichen. Alle haben den Rüssel eingezogen und haben fast immer deutliche Fähnchen an den hinteren Rudern. Einzelne Tiere haben keine so deutlichen Fähnchen, was gewiss mindestens z. T. mit ihrem speziellen Kontraktionszustande zusammenhängt. — Die Grundfärbung ist weisslich ockergelblich, dorsal zeigt sich ein dunkles oder helleres Braun, welche Färbung nach hinten zu blasser wird und etwa mit dem Beginne des letzten Körperdrittels erlischt. Die kleinen Exemplare sind heller als die grösseren, die

allerkleinsten sind weisslich und auch auf dem Kopfe ohne die braune Färbung. Der Kopf ist bei grossen und mittleren Tieren oben ganz braun in verschiedener Tönung; in der vorderen Körperhälfte sind hier oft die Segmentgrenzen fein schwärzlich markiert, mitunter hebt sich in der Rückenmitte eine noch dunkler braun getönte Längsreihe segmentaler Flecken ab. Die Palpen sind oben ausgedehnt braun. Das wohl grösste Exemplar ist ca 47 mm lang.

Bei 8 Exemplaren habe ich die Paragnathen speziell gewisser Gruppen des Oralringes untersucht. Stets fand ich in VI nur 1 queren Par. In V fehlten in einem Falle die Par. ganz, im übrigen sah ich dort einmal 3, meist 2 Par. (in letzterem Falle fehlte der Mittelparagnath der Dreiergruppe); in V herscht also Variation in der Paragnathenzahl, vielleicht z. T. infolge von Hemmungsbildung. Bei einem Wurm war der Par. in VI l. nur partiell schwach angedeutet, grösstenteils nicht entwickelt oder nicht ausgefärbt. In diesem Falle finden sich in V 2 oder 3 Par.

Die an Neuseeland stellenweise häufige *Nereis pseudocamiguina* gehört zu den kleineren Arten. Sie ist kenntlich an den kurzen Buccalcirren, den hinteren Fähnchen und den Paragnathen. In der Länge der Dorsalcirren — mittlere Dorsalcirren sind etwa $1^1/_2$ bis doppelt so lang oder noch etwas länger als die obere Dorsallingula — steht sie der *N. camiguinoides* etwas nach. Was die Paragnathen betrifft, so beobachtete ich bei einer Anzahl von Juan Fernandez-Exemplaren der Art (1922) stets nur 1 Par. in Gruppe VI des Oralringes; solches ist auch die Regel bei den neuseeländischen Stücken. Ich sehe überhaupt kein sicheres Merkmal an den Neuseeland-Exemplaren, das zu einer Trennung der letzteren von den Juan Fernandez-Exemplaren berechtigt. Kleine Individuen sind bisweilen schwierig von solchen der *N. Novae-Hollandiae* Kbg. zu unterscheiden, während mittlere und grosse Tiere der letzteren Form an der charakteristischen Fünfergruppe in Gruppe V des Rüssels immer zu erkennen sind.

Verbreit.: Neuseeland, Juan Fernandez.

Nereis (Perinereis) Novae-Hollandiae Kbg.

Nereis amblyodonta Schmarda 1861 et auctorum.
„ *(Perinereis) Novae-Hollandiae* Augener 1922.

Fundort: Halfmoon Bay. Stewart Isl. Küste. 11.11.14.
Akaroa Harbour. Küste. Unter Steinen. 14.12.14.
Mahia Peninsula. Unter Steinen am Ebbestrand. 18.12.14.
Rangitoto. Auckland. Küste. Unter Steinen. 27.12.14.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15.
Slipper Isl. Ebbestrand. 20.12.14.
Bay of Islands. Küste. Unter Steinen. 1.1.15.
Cape Brett. Küste felsig. 31.9(?).14. Zwischen Corallina.
Ponui Isl. Auckland. Unter Steinen. 24.12.14.
Neuseeland (Mus. Hamburg).

Epitoke Weibchen.

Rangitoto. Auckland. Küste. Unter Steinen. 27.12.14.
Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.

N. Novae-Hollandiae ist an den Küsten Neuseelands verbreitet und häufig und ist dort die grösste Art der Gattung. Ich habe diese Würmer von den einzelnen Fundorten in wenigen bis zu ca 30 Exemplaren und in sehr verschiedener Grösse unter Händen gehabt.

Über die zahlreichen atoken Individuen dieser Art bemerke ich folgendes. Die grössten von mir gesehenen Exemplare sind ca 200 bis 223 mm lang.

Was die Paragnathenausstattung des Rüssels angeht, so ist im Allgemeinen mit grosser Konstanz in V die für diese Art typische Fünfergruppe entwickelt. Bei einem Wurm von Rangitoto fand ich in V einmal 6 Par. (kleineres Tier). Der 6te Par. steht in diesem Falle hinter dem medianen Par. nicht in ganz gleicher Höhe mit den 4 hinteren Paragnathen der Gruppe. Bei einem Weibchen von Kaipara sind in V nur 3 Par. vorhanden resp. gut entwickelt. Der unpaare, mediane und der innere paarige links sind ganz weiss, nicht dunkel chitinisiert. Es handelt sich hierbei wohl um eine Hemmungserscheinung der an sich als solche angelegten aber nicht ausgefärbten Paragnathen.

Von Cape Maria van Diemen untersuchte ich mehrere kleine bis kaum mittelgrosse Individuen auf ihre Paragnathen. Von diesen Würmern hat der grösste nur 1 Par. in V ausnahmsweise statt der üblichen Fünfergruppe. Er gehört dem linken Teil der Gruppe an und ist von normaler Grösse. — Bei einem recht kleinen Exemplar kann ich am aufgeschnittenen Rüssel am Oralring überhaupt keine Par. in V finden, während VI und VII + VIII deutlich entwickelt sind.

Am Maxillarring sind zum mindesten einige der Gruppen vorhanden. Hängt die Nichtentwicklung von Par. in V mit der geringen Grösse des Tieres zusammen? — Ein weiteres kleines Tier hat am Oralring in V ebenfalls keine erkennbaren Par. Da bei ihm an den hinteren Rudern deutliche Fähnchen ausgebildet sind, gehört dieses kleine mit den grösseren *Novae-Hollandiae*-Exemplaren im gleichen Glase zusammen liegende Tier doch wohl zu *N. Novae-Hollandiae.* — Bei einem 3ten, absolut genommen kleinen, doch nicht sehr kleinen Wurm ist am ausgestülpten Rüssel der rechte Par. in VI ausnahmsweise 2teilig. In Gruppe V erkenne ich nur 3 Par. von denen der mittlere sehr klein und schlecht zu unterscheiden ist. Dieses Würmchen steckte z. T. in einer regelrechten Röhre, die mit verschiedenfarbigen schwarzen und hellen kleinen Hartkörpern und mit Grus beklebt war. Die Röhre erinnert in ihrem Aussehen sehr an die Röhren der *N. australis* Schm.; ich lasse es daher dahingestellt sein ob das in Frage stehende Würmchen der Erbauer der Röhre war oder nur zufällig in eine fremde Röhre hineingekrochen ist.

Von Bay of Islands lag mir allein in einem Gläschen ein sehr kleines Exemplar vor von total ca 13 mm Länge. Die Fähnchen am Hinterkörper sehen in toto bei diesem Würmchen fast wie ein einheitlicher Dorsalcirrus aus. Es ist da wo der eigentliche Cirrus vom Fähnchen entspringt nur ein kaum zu erkennender, winziger Vorsprung am Fähnchen resp. unter der Cirrusbasis zu sehen. Die Paragnathen konnten nicht untersucht werden.

Unter einer Anzahl von Individuen von Ponui Isl. — alle Exemplare sind klein — haben die 2 grössten wie gewöhnlich 5 Par. in V. Es liegen aber noch kleinere Exemplare vor, die bezüglich der Gruppe V Variationen aufweisen. So zunächst ein hinten stark verstümmelter Wurm, er hat nur 3 Par. in V. Ein weiteres etwa gleich starkes, vollständiges Tier von ca 28 mm Länge hat in V 6 Par. Es befindet sich hier (am eingezogenen Rüssel) median hinter der normalen Fünfergruppe noch ein starker 6ter Par. Ein ferneres Tier mit ausgestülptem Rüssel hat in V 7 Par. In diesem Falle sind median vor der normalen Fünfergruppe noch 2 hinter einander stehende Par. entwickelt. Dieses Tier, mit starken Fähnchen an den hinteren Rudern gehört doch gewiss zu *N. Novae-Hollandiae.* In Gruppe I sind 14 Par. entwickelt, also viel mehr

als z. B. bei grossen Individuen mit 2 oder 3 Par. in dieser Gruppe. Dieses Tier ist ca 18 mm lang. Ein noch etwas kleineres Exemplar hat in V 7 Par. in der gleichen Anordnung wie das vorhergehende. Ferner stellte ich bei noch schwächeren Exemplaren in V 5 Par. fest, einmal in V 6 Par. und bei demselben Wurm in I 6 Par.

Epitoke Weibchen.

1) Epitokes ♀ — Rangitoto 27.12.14.

Das einzige ♀ lag zusammen mit einer Anzahl atoker Individuen. Es ist total ca 83 mm lang mit einer Segmentzahl von um 130 herum, ist demnach viel kleiner als die von mir gesehenen grössten atoken Exemplare. Die Färbung ist bräunlich fleischfarben, an der atokalen Vorderstrecke dunkler als an der epitokalen Strecke und an der atokalen Strecke mit einem kleinen schwarzbraunen oft nicht einheitlichen Querstreich dorsal jederseits in der Mitte der Körperseite ausgezeichnet. Die epitokalen Ruder haben an den Seiten etwas braune Fleckung. Am Hinterkörper findet sich dorsal etwas schwarzbraune Zeichung; der After ist dunkelbraun eingefasst. Die Augen sind vergrössert, stossen aber auf jeder Kopfhälfte nicht ganz zusammen, was wohl jeweils mit dem Kontraktionszustande des Kopfes zusammenhängt.

Die ersten Anzeichen von epitokaler Veränderung treten ventral zuerst am 16ten Ruder auf — die Cirren sind an der atokalen Vorderstrecke nicht verändert in ihrer Form — wo sich unten an der Wurzel des Ventralcirrus die 1ste Andeutung eines Läppchens findet. Am 17ten Ruder ist auch oben an der Wurzel des Ventralcirrus ein Läppchen zu erkennen. Die gesamte Läppchenbildung erreicht bei zunehmender Vergrösserung etwa am 24ten oder 25ten Ruder ventral ihre volle epitokale Ausbildung. Ausserdem wird der Ventralcirrus an den epitokalen Rudern etwas länger als die ventrale Ruderlingula, während er an der atokalen Strecke etwas kürzer als jene ist.

Am Dorsalcirrus ist zuerst am 15ten Ruder die Spur eines Basallappens zu erkennen, der sich entsprechend demjenigen am Ventralcirrus an den folgenden Rudern schnell vergrössert. Die ersten Ansätze epitokaler Umformung zeigen sich hiernach am 15ten oder 16ten Ruder. Voll epitokale Ruder haben eine Aus-

bildung ähnlich wie bei anderen Nereiden. An der Wurzel des Dorsalcirrus steht ein grosser etwa eiförmiger Lappen. Die untere Dorsallingula ist dünn, kompress blattartig und trägt unten an ihrer Basis einen kleinen nierenförmigen Blattlappen. Am Ventralast steht hinten der mächtige nierenförmige Lappen, ferner am Ventralcirrus ein 2teiliger Basallappen. Die ventrale Lingula hat eine dreieckige bis eiförmige Vorragung oben an ihrer Basis. — Die letzten 12 Ruder etwa können wieder als atokal gelten, da an ihnen keine Lappenbildungen mehr auftreten. Schon früher zeigen sich wieder atokale Borsten (also auch Sichelborsten) an den hinteren Rudern. Die epitokalen Ruder nehmen also in ihrer epitokalen Ausbildung nach hinten zu allmählich wieder ab. Eine abrupt abgesetzte, atokale hinterste Körperregion ist nicht ausgeprägt. — Das erste stark kompresse Ruderpaar ist das 19te, dieses kann daher auch als letztes atokales Ruderpaar bezeichnet werden. Der Beginn und das Aufhören der epitokalen Messerborsten ist nicht sicher auszumachen. An den vordersten Rudern mit noch kleinen Läppchenanlagen finden sich noch keine Messerborsten; am Hinterkörper verschwinden sie dann wieder. — Die Dorsalcirren der epitokalen Körperstrecke wie überhaupt am ganzen Körper sind glatt.

2) Kaipara. 8.1.15.

Von diesem Fundort habe ich 6 Weibchen gesehen, die mit wenigen atoken Individuen der Art zusammen in demselben Glase waren.

a) Das grösste ♀. Länge ca. 120 mm. Graugelb. Atokale vordere Region dorsal ausgedehnt düster braun gefärbt. Epitokale Region auf der Ruderbasis mit querem schwarzem Fleckchen. Die stark vergrösserten Augen sind auf jeder Kopfhälfte deutlich und breit von einander getrennt.

Dieser Wurm ist erst sub-epitok — er enthält Eier — an vielen untersuchten Rudern mitten aus der epitokalen Region waren noch die atokalen Borsten in situ. Er ist auch noch nicht so stark abgeplattet in der epitokalen Region wie das ♀ von Rangitoto. — Äusserst winzige Läppchen finden sich oben an der Wurzel des Dorsalcirrus schon am 16ten Ruder, am 17ten Ruder sind diese Läppchen schon ein wenig grösser. Am 16ten Ruder befindet sich

auch an der Basis des Ventralcirrus eine sehr kleine Läppchenanlage.

b) Das dritt-kleinste ♀. Länge ca. 72 mm. Die ♀ von Kaipara haben alle eine graugelbliche Grundfärbung, was vielleicht auf einer anderen Konservierungsart im Vergleich mit dem ♀ von Rangitoto beruht. Dieser Wurm ist voll epitok, mit Messerborsten an der epitokalen Strecke.

c) Kleinstes ♀. Länge ca. 60 mm. Dieser Wurm ist voll epitok und enthält Eier.

An der Basis des Ventralcirrus zeigt sich ein Läppchen zuerst am 15ten Ruder, es ist hier, wenn auch sehr klein, immerhin erkennbar. Am 16ten Ruder ist es schon etwas grösser. An der Wurzel des Dorsalcirrus ist am 15ten Ruder oben ein äusserst minimaler Fortsatz (wohl die erste Spur eines Läppchens) erkennbar, am 16ten Ruder ist mit Sicherheit an der entsprechenden Stelle ein kleines Läppchen entwickelt. Messerborsten sind entwickelt. Am Hinterkörper treten wieder atokale Borsten auf, an wie vielen Segmenten, lässt sich nicht bestimmen. Es sind demnach 3 Regionen am Körper dieser epitoken ♀ zu unterscheiden, von denen die mittlere epitokal ist. An den Cirren der vorderen Körperregion kann ich auch bei diesem ♀ keine Formveränderung erkennen. Die Augen sind bei diesem Wurm, obwohl stark vergrössert, auf jeder Kopfhälfte deutlich von einander getrennt.

Die 3 übrigen ♀ sind ca. 117, 85 und 65 mm lang. Sie haben wie die vorhergehenden Kaipara-♀ alle an der atokalen Vorderregion eine mehr oder weniger ausgedehnte düster braune Zeichnung auf der Dorsalseite.

d) Voll epitokes ♀ mit Eiern. Länge ca. 85 mm. Die Augen sind jederseits getrennt.

e) Voll epitokes ♀ mit Eiern. Die ersten 18 oder 19 Ruder haben atokale Borsten, vor allem ventral noch Sichelborsten. Bei diesem Wurm erkenne ich mit Sicherheit an den Dorsalcirren der 5 ersten Ruder eine Formveränderung gegenüber atokalen Individuen. Es sind nämlich die unteren $^3/_5$ ca. des Cirrus dorso-ventral erweitert, und der Endabschnitt des Cirrus ist dünn fadenförmig gegen die basalen $^3/_5$ abgesetzt. An den Ventralcirren der 5 ersten

Ruder ist eine ähnliche Modificierung vorhanden. Die Formveränderung an diesen vordersten Dorsal- und Ventralcirren ist jedenfalls bei den einzelnen epitoken Individuen in verschieden starkem Grade erkennbar, was mit einem jeweils verschiedenartigen Erhaltungszustande zusammenhängen mag.

f) Sub-epitokes ♀ mit Eiern. Länge ca. 117 mm. An der epitokalen Körperstrecke sind Messerborsten vorhanden, doch daneben auch noch atokale Borsten, so z. B. in der Mitte der epitokalen Strecke. Am Hinterkörper tragen noch eine ganze Anzahl Ruder atokale Borsten. Ich habe aber doch den Eindruck gewonnen, dass auch bei voll ausgeprägter Epitokie bei den ♀ eine geringe Zahl von hinteren Rudern atokale Borsten behält.

Die ♀ weisen unter einander bedeutende Grössenunterschiede auf, die grössten sind etwa doppelt so gross wie die kleinsten, bleiben aber immer noch weit zurück hinter den Massen der grössten von mir gesehenen atoken Individuen. — Epitoke Männchen habe ich bis jetzt nicht erhalten, jedenfalls auch nicht mit atoken Exemplaren zusammen. Sie mögen sich an anderen Lokalitäten aufgehalten haben als die ♀.

Die Exemplare dieser *Nereis*, die ich in ziemlicher Anzahl von Südwest-Australien (1913) sah, waren viel kleiner als die neuseeländischen Stücke. Auch die südost-australischen Tiere, die ich untersucht habe, wie die 6 Originalexemplare Kinberg's von Port Jackson waren Zwerge im Vergleiche mit den Neuseeland-Tieren. Mit grosser Regelmässigkeit zeigte sich aber auch bei den in Frage stehenden australischen Stücken die Fünfergruppe in der Gruppe V des Rüssels ausgebildet. Jedenfalls bietet Neuseeland dieser Art gute Lebensbedingungen, was auch für Süd-Australien zutrifft, worüber ich mich später noch äussern werde.

Als Artnamen habe ich anstatt des Schmarda'schen *amblyodonta* nunmehr den Kinberg'schen Namen *Novae-Hollandiae* für die vorliegende *Nereis* angenommen. Über die hierbei massgebenden Gründe habe ich mich (1922. Revision der austral. Polychaetentypen v. Kinberg. p. 22) schon an anderer Stelle geäussert.

Verbreit.: Verbreitet im Antipodischen australisch-neuseeländischen Gebiet der Subtropenregion. Neuseeland. Südwest-, Süd- und Südost-Australien.

Nereis (Perinereis) ponuiensis n. sp.

(Fig. 5—6).

Fundort: Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen 24.12.14.
Rangitoto Harbour. Unter Steinen am Strande 27.12.14.
Bay of Islands. Küste. Unter Steinen. 1.1.15.
North Cape. Küste. Unter Steinen 3.1.15.

Die 4 von dieser *Nereis* gesammelten Exemplare sind alle atok und gehören einer Art von mittlerer Grösse an. Ich werde zunächst das Exemplar von Ponui Isl., das zweitstärkste von allen beschreiben.

Der hinten vollständige Wurm ist ca. 89 mm lang und ca. 3 mm maximalbreit. Die Zahl der Rudersegmente beträgt ca. 107. Die Färbung ist bräunlich graugelb, an den hintersten Rudern ist oben etwas schwache braune Zeichnung vorhanden. Der Kopf hat dorsal einen schwachen mehr weisslichen Längsmedianstrich. Die Parapodien und Parapodbasen ziehen mehr ins weissliche, sind heller als der übrige Körper. Der Kopf mit 2 Paar Augen ist ziemlich dreieckig im Umriss, deutlich breiter als lang, und hat einen kurzen breiten Stirnteil. Die Fühler, von etwa halber Kopflänge, stossen an ihrer Basis auf der vorn ganzrandigen Stirn dicht zusammen. Die breiten, mit kleinem Endgliede versehenen Palpen ragen weiter vor als die Fühler. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 10te Rudersegment nach hinten. — Das Analsegment hat keinerlei Besonderheit; die 2 fadenförmigen Analcirren sind etwa so lang wie die 6 letzten Segmente.



Fig. 5. *Nereis (Perinereis) ponuiensis* n. sp. Vorderende; von oben. 7/1.

Die Ruder haben die üblichen 3 Lingulae, keinerlei Lippenbildung; in ihrer Form bleiben sie sich am ganzen Körper ziemlich gleich, Fähnchen sind nicht entwickelt. Die Lingulae sind an den vorderen Rudern dicker und stumpfer, an den hinteren Rudern schlanker und spitziger. Am Vorderkörper ragt die obere Dorsallingula kaum weiter vor als die untere Dorsallingula. Am Hinter-

körper ändert sich dieses Verhalten etwas, indem die obere Dorsallingula etwas über die untere hinausragt. Ferner ist an den hinteren Rudern die Partie am Dorsalast zwischen der Basis des Ruders und des Dorsalcirrus ein wenig zusammengedrückt erhoben mit schwach konvexem oberem Kontur. Der oberhalb der dorsalen Acicula liegende Teil des Ruders ist am Hinterkörper etwas mehr

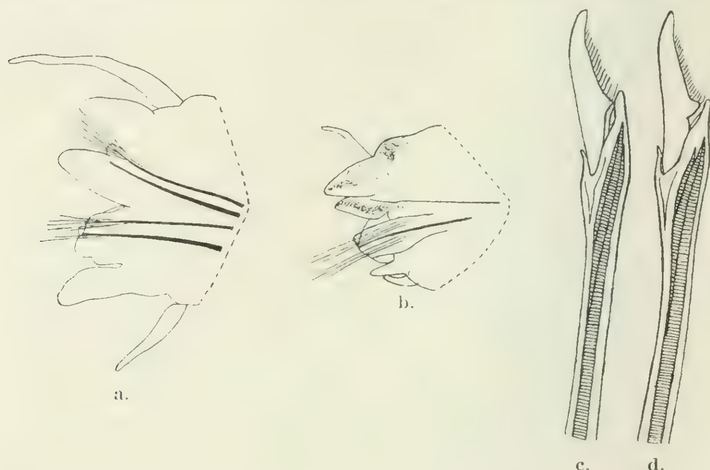


Fig. 6. *Nereis (Perinereis) ponuiensis* n. sp. — a. Ca. 12tes Ruder; von vorn. $^{11}/_{1}$. — b. Ruder vom Hinterkörper; Profil. $^{16}/_{1}$. — c. Ventrale Sichelborste vom ca. 12ten Ruder; Profil. $^{290}/_{1}$. — d. Desgl. von einem Ruder vom Hinterkörper; Profil. $^{290}/_{1}$.

seitlich vorgezogen als am Vorderkörper. Die Dorsalcirren sind mindestens doppelt so lang wie die obere Dorsallingula und zwar so am ganzen Körper. Der Ventralcirrus ist überall viel kürzer als die ventrale Lingula.

Die Ruder-Aciculae sind schwarz, die Borsten etwas gelblich, die Sichelborsten bei den grossen Exemplaren dunkelbraun. Die Verteilung der Borsten an den Rudern verhält sich folgendermassen.

a) Ca. 12tes Ruder. Dorsal ca. 5 homog. Gräten. Ventral supra-acicular 8 homog. Gräten; sub-acicular zu oberst 1 heterog. Gräte, unten ca. 8 heterog. Sicheln. b) Ruder aus dem hinteren Körperdrittel. Dorsal ca. 2 homog. Gräten. Ventral supra-acicular ca. 4 homog. Gräten; sub-acicular zu oberst 1 heterog. Gräte, unten 4 heterog. Sicheln. Am Dorsalast treten überall am Körper nur

Grätenborsten auf. Die Sicheln der ventralen Sichelborsten sind kurz, am Ende schwach gebogen; die übliche Wimperung an den Schneiden ist oft abgerieben.

Die Paragnathen wurden an dem mit seinem Oralring allein ausgestülpten Rüssel untersucht. Die 2 Kiefer sind schwarz und haben etwa 5 Zähne an der Schneide; letztere sind am linken Kiefer nicht sehr deutlich. Die Paragnathen sind schwarzbraun und mit Ausnahme der quer-leistenförmigen in VI konisch. — Maxillaria: I) 2, hinter einander; II) 10 oder 11, quere Gruppe, z. T. 2reihig; III) 10 Par., rundliche Gruppe und mindestens rechts noch ein isolierter Par. daneben; IV) Ca. 27, schräge etwas dreieckige Gruppe aus 3 bis 4 Querreihen. — Oralia: V) 1; VI) 4 querleistenförmige Par. Der am meisten lateral stehende links hat eine so geringe Breite, dass er auch als kompresser, nicht querer Par. bezeichnet werden kann; die übrigen sind niedrig leistenförmig; VII + VIII) Zusammenhängender Quergürtel aus 2 Querreihen, die vordere Reihe mit 11, die hintere mit 14 Par. (total 25 Par.). VII + VIII ist an den Seiten weit getrennt von VI.

Der Wurm von Rangitoto Harbour, hinten unvollständig, ist etwas schwächer als der vorhergehende. Er ist graulich-fleischfarben, vielleicht in Folge von Formolkonservierung so. — Der Kopf ist etwas gestreckter als bei dem 1sten Wurm, der Stirnteil etwa so lang wie der Hinterkopf. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 7te Rudersegment nach hinten. Die Dorsalcirren in der hinteren Körperhälfte ragen weniger weit vor als bei dem 1sten Wurm, doch sind sie länger als die obere Dorsallingula.

Die Kiefer haben 5 starke Zähne. Der Pharynx war mit dem ventralen Teil des Oralringes ausgestülpt und hat folgende Paragnathenzahlen.

Maxillaria: I) 1; II) 5; III) 4 Par. in der Mitte und jederseits von diesen noch 1 mehr isolierter Par.; soweit ich erkennen kann, ist die Gruppe III nicht beschädigt durch das Aufschneiden des Rüssels; IV) 12 oder 13 Par. — Oralia: V) 1; VI) l. 4 quere, r. 3 quere, ein 4ter Par ist hier nicht deutlich abgegrenzt. Als Abnormität ist zu verzeichnen, dass vor der rechten VI Gruppe (wenn man sich nämlich den Pharynx ausgestülpt vorstellt) noch ein isolierter Paragnath in geringer Entfernung vorhanden ist. Er ist schlank kegelförmig, höher als die anderen konischen Par., gross

und etwas kompress und mag sich von VI nach vorn verirrt haben. VII + VIII) Ca. 26 Par. in 2 alternierenden Querreihen; die der vorderen Querreihe z. T. merklich grösser als die übrigen Par. der Gruppe.

Der Wurm von North Cape ist das grösste von allen Exemplaren, vollständig, doch erweicht, ca. 120 mm lang, graubräunlich gefärbt. — Ich erwähne vom eingezogenen, aufgeschnittenen Pharynx folgende Paragnathengruppen. I) 1; V) 1; VI) l. 3, r. wohl auch 3 (ist beim Aufschneiden des Pharynx verletzt).

Das kaum mittelgrosse, ockergelbliche Tier von Bay of Islands hat den Pharynx eingezogen. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 8te Rudersegment. Die Dorsalcirren sind bei diesem Wurm wohl 3 mal so lang wie die obere Dorsallingula. Von den Paragnathen zähle ich einige Gruppen auf. Z. B. I) 2, hinter einander; V) 1; VI) l. 3, r. 2 sicher, vielleicht auch 3; VII + VIII) 20 Par.

Die vorliegende *Nereis* lässt sich mit keiner der anderen Nereiden Neuseelands aus der *Perinereis*-Untergruppe vereinigen. Sie steht der *N. camiguina* Gr. und *camiguinoides* Aug. nahe. Während *N. camiguina* in der Paragnathenzahl von VII + VIII zu *N. ponuiensis* passen würde, zeigt sich bei *camiguina* mit grosser Regelmässigkeit in Gruppe V des Rüssels die Dreiergruppe. Ferner hat *camiguina* in VI in der Regel nur 1 Paragnathen, selten 2, demnach viel weniger quere Paragnathen in dieser Gruppe als *ponuiensis*. *N. camiguinoides* hat in VII + VIII viel mehr Paragnathen als *ponuiensis*, in Gruppe VI nur 2 Paragnathen und in V die Dreiergruppe, während bei *ponuiensis* stets nur 1 Paragnath in V vorkommt. Bei *N. ponuiensis* ist eine hohe Zahl querer Paragnathen in VI (4 resp. 3) kombiniert mit sehr niedriger Paragnathenzahl in V und mit mittlerer Paragnathenzahl in VII + VIII. Die an Neuseeland nicht vorkommende *N. nancaurica* Ehl. kann mit *ponuiensis* nicht näher zusammen gehören. Auch *N. Seurati* Grav. (1905), eine fähnchenlose *Perinereis*, die der *N. camiguina* mindestens sehr nahe steht, kann aus den gleichen Gründen wie bei *N. camiguina* nicht mit *N. ponuiensis* identisch sein.

Bemerkungen über *N. (Perinereis) Seurati* Grav. 1905. Gambier Ins.

Diese Südsee-*Nereis* wurde von Gravier durch eine gute Beschreibung charakterisiert und hat nach der Beschreibung eine so grosse Übereinstimmung mit *N. camiguina* Gr., dass ich sie für synonym mit der letzteren halten muss. Gravier hat zum Vergleich mit seiner Art *N. nancaurica* Ehl. und *aibuhitensis* Gr. herangezogen, doch nicht *N. camiguina.* Dass bei *N. Seurati* der längste Buccalcirrus noch länger als bei *camiguina* war, kann sehr wohl an der Ausstülpung des Pharynx bei Gravier's Exemplaren gelegen haben, eventuell im Verein mit individuell etwas bedeutenderer Länge dieses Cirrus. — Die Form der Ruder und die Verteilung der Paragnathen am Pharynx finde ich recht gut zu *N. camiguina* passend. In Gruppe VI des Pharynx findet sich entweder nur 1 querer Paragnath, oder es treten links und rechts 2 Paragnathen auf; bei ein paar Tieren fanden sich am gleichen Exemplar 1 resp. 2 Paragnathen in VI.

N. Seurati ist dadurch bemerkenswert, dass sie im Süsswasser in der Nähe des Meeresstrandes gefunden wurde, wohin sie gewiss vom Meere aus gekommen ist, resp. aus Meerwasser.

Ehlers hat (1907) *N. Seurati* auch für die Aru Ins. angegeben nach einem kleinen Wurm mit eingezogenem Pharynx. Dieses Tier fand sich in einer leeren Serpulidenröhre, die wiederum an einem schwimmenden Holzstück befestigt war. Das Holzstück wurde ziemlich weit vom Meere entfernt in fast reinem Süsswasser gefunden, in einem mit dem Meere in Verbindung stehenden Kanal. Dass diese *Nereis,* wenn es sich in diesem Falle tatsächlich um die *N. Seurati* Grav. handelt, auch ursprünglich im Süsswasser lebte, liess sich nicht erweisen, sie kann sehr wohl mit dem Holzstück aus dem Meere durch die Strömung in den Kanal hineingetrieben sein. Hierüber mochte auch Ehlers keine bestimmte Ansicht formulieren. Doch mag das sein wie es will. Da ich *N. Seurati* für identisch mit *N. camiguina* Gr. halte — möglicherweise könnte die Süsswasserform der Gambier Ins. eine geringfügige Variation von der echten *N. camiguina* aufweisen, worüber ich lediglich nach der Beschreibung der *N. Seurati* nicht gut urteilen kann — so ergiebt sich für mich daraus die Schlussfolgerung, dass *N.*

camiguina eine für gewöhnlich im Meere lebende Art ist, die unter gegebenen Verhältnissen die Fähigkeit hat, auch im Süsswasser zu existieren. Ob sie vom Meere aus in ursprünglich süsses Wasser etwa durch eine starke Flut hineingeraten ist oder in ursprünglichem Meerwasser, das sich bei mangelnder Verbindung mit dem Meere allmählich ausgesüsst hat, lebte, lässt sich nicht entscheiden. Ehlers meint nun u. a., dass sich das Auftreten der *N. Seurati* im Süsswasser an 2 sehr weit von einander entfernten Fundorten, wie es die Gambier und Aru Ins. sind, vielleicht dadurch erklären lasse, dass hier eine Art an ungleichen Orten unter gleichen Bedingungen sich entwickelt hat. Ich bin dem gegenüber der Ansicht, dass dieses Auftreten der *N. Seurati* sich viel einfacher dadurch erklären lässt, dass *N. Seurati* die gleiche Form wie *N. camiguina* ist. *N. camiguina* ist eine in der Tropenregion des Indo-Pazifik sehr weit verbreitete Art. Sie wurde von Grube zuerst von den Philippinen beschrieben (1878) und kommt auch an Nord-Australien vor (Augener 1922). Ehlers verzeichnet sie mit Fragezeichen (1897) aus der Sammlung Voeltzkow von Sansibar. Warum sollte diese Art nicht auch an den im Tropengebiet des Indo-Pazifik liegenden Gambier- und Aru Ins. vorkommen, von denen die Aru Ins. dem Grube'schen Fundort viel näher liegen als die Gambier Ins.? Die *N. aberrans* Kbg. (1865), die von Grube mit Fragezeichen als identisch mit *N. camiguina* angeführt wird, ist bezüglich der Verbreitung der *N. camiguina* von keiner Bedeutung, selbst wenn sie eine *N. camiguina* wäre, da ihr Fundort nicht bekannt ist. Nach meiner Auffassung wäre demnach *N. camiguina* eine *Nereis,* welche im Meere lebt, aber die Eigenschaft besitzt, auch im Süsswasser wenigstens eine Zeitlang zu existieren und diese Eigenschaft zur Auswirkung bringt, wenn sie aus irgend welchen Gründen in Süsswasser versetzt wird. An welchem Punkte ihres ausgedehnten Verbreitungsgebietes *N. camiguina* nun auch im Süsswasser gefunden würde, solches müsste folgerichtig überall dort denkbar sein, wo *N. camiguina* als meerbewohnende Art auftritt.

Nereis (Platynereis) australis Schm.

Nereis australis Ehlers 1904.
Nereis (Platynereis) australis Augener 1923.

Fundort: North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Cape Maria van Diemen. Felsboden. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Cape Kidnappers. 30.1.15. Angespült am Strande.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Moko Hinau Isl. Hauraki Gulf. 5 Fd. Grus. 29.12.14.
Wellington Harbour. Ca 5—10 Fd. Boden hart. 16.2.15.
Summer (Mus. Göttingen).
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Ich habe nur agame Exemplare dieser *Nereis* erhalten. Sie fanden sich in mässiger Anzahl in der Sammlung Mortensen. Diese Würmer waren z. T. kleinere und kleine, z. T. grössere und mittelgrosse Exemplare. Ferner sah ich aus dem Göttinger Museum eine Anzahl Exemplare. Eines dieser Tiere (von Summer) und zwar ein grösserer Wurm, liess beim Anschneiden grosse Eier aus der Leibeshöhle austreten.

Von den Tieren der Sammlung Mortensen ist das einzige bei Kawaii Isl. gesammelte mittelgross. In der hinteren Körperhälfte fallen die Parapodialdrüsen durch ihre Ausdehnung und sehr dunkle, schwarze Färbung auf. An den hinteren Rudern treten am Dorsalast nur Grätenborsten auf. — Die 2 unter mittelgrossen Exemplare von Wellington Harbour sind sehr dunkel braun und haben ebenfalls sehr dunkel schwarze Parapodialdrüsen. — Die 7 grösseren Exemplare von North Cape sind alle hinten nicht ganz vollständig. Ich habe am Dorsalast der hintersten Ruder verschiedener Individuen stets nur Grätenborsten festgestellt. Bei der Untersuchung des Pharynx eines Wurmes war u. a. die Paragnathengruppe in III sehr deutlich entwickelt.

Bei dem einzigen, kleinen Wurm von Cape Maria van Diemen konnte ich am eingezogenen aufgeschnittenen Pharynx mit Sicherheit Paragnathen nicht ausfindig machen. — Bei einem kleinen Exemplar von Moko Hinau, es ist ca 13,5 mm lang, konnte ich mit Bestimmtheit Paragnathen nur in Gruppe IV erkennen. In den übrigen sonst mit Paragnathen ausgestatteten Pharynxgruppen dagegen fand ich keine Paragnathen; sie mögen hier bei diesem kleinen Tier noch nicht zur Entwicklung gelangt sein.

Zu erwähnen wären endlich noch die 2 kleinen Exemplare von New Plymouth, von denen das eine vollständig ca. 24 mm lang ist. Beide haben vergrösserte Augen, worin wohl die erste Andeutung einer bevorstehenden Epitokie zu erblicken ist. An den Rudern macht sich noch keine epitokale Veränderung bemerkbar.

Verbreit.: Notial und Subtropisch im Antipodischen Gebiet. Subantarktische Inseln. Neuseeland. Auch Kapgebiet vermutlich. — Das Auftreten dieser *Platynereis* an den subtropischen Teilen von Australien ist etwas zweifelhaft. Ich habe mich in dieser Hinsicht schon im Anschluss an die Untersuchung der *N. australis* von den Auckland- und Campbell Ins. (1923) geäussert. Wie ich hier vorgreifend erwähnen kann, fand ich unter dem Material von Dr. Mortensen von Süd- und Südost-Australien 2 *Platynereis*-Arten, doch keine einzige *N. australis*. Von Süd-Australien verzeichnet Fauvel (1917) ein grosses, hinten stark verstümmeltes Exemplar einer *Platynereis* unter dem Namen der *N. magalhaensis* Kbg. War dieses Tier tatsächlich eine Form ohne dorsale Sichelborsten auch am Hinterkörper, so kann es sich dabei wohl nur um eine *N. australis* oder *magalhaensis* gehandelt haben.

Fam. **Hesionidae**.

Podarke angustifrons Gr.

Podarke angustifrons Augener 1923.
? *Irma limicola* Willey 1905.

Fundort: Halfmoon Bay. Stewart Isl. 5—7 Fd. Sand. 19.11.14 & 5—9 Fd. Sand. 29.11.14.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm 19.—20.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Bay of Islands 2 Fd. 1.1.15. An Fucaceen mit Bryozoën und Hydroiden.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Diese kleine Hesionide ist an den Küsten Neuseelands verbreitet. Ich habe sie von jedem Fundort in einzelnen oder sehr wenigen Exemplaren feststellen können.

Das einzige Exemplar von Queen Charlotte Sound ist eines der grössten Individuen und hat bei einer Länge von ca. 12 mm ca. 42 Rudersegmente total. — Ein etwas grösseres, stärkeres, hinten stark verstümmeltes Tier mit noch 19 Rudersegmenten und von fahl grünlicher Färbung liegt von Halfmoon Bay vor. Ein vollständiges Tier von dem gleichen Fundort ist mit ca. 39 Rudersegmenten ca. 13. mm lang. — Unter wenigen kleinen bis sehr kleinen

Individuen von Bay of Islands führe ich 2 vollständige an mit 23 oder 24 Borstensegmenten. — 2 Exemplare aus dem Göttinger Museum sind ventral graubraun, mit heller Ventro-Mediane. Der Rücken ist düster braun mit feinen, helleren Segmentgrenzlinien. Der Kopf ist oben grösstenteils hell.

Ich habe mehrere Exemplare auf das Vorkommen von Dorsalborsten untersucht und bei allen diesen an der Wurzel des Dorsalcirrus Borsten gefunden. Es sind höchstens ganz wenige solche Borsten pro Ruder entwickelt, mitunter nur eine einzige.

Verbreit.: Stark eurytherme Art. Vom Tropengebiet des Indischen Ozeans südwärts bis in das Kaltwassergebiet der Subantarktischen Inseln von Neuseeland. Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Fam. **Syllidae.**

Syllis (Typosyllis) variegata Gr.

Fundort: North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.

Von dem vorstehenden Fundort liegen mir in geringer Zahl agame Individuen einer *Typosyllis* vor, die ich gut übereinstimmend finde mit der weltweit verbreiteten *S. variegata*. Von diesen Würmern ist ein kleineres sive weniger grosses Tier hinten stark verstümmelt und mit gegen 40 Segmenten 5 mm lang. Es hat eine gelbliche Grundfärbung. In der vorderen Hälfte seiner Länge ist es dorsal braun und hat an dieser Körperstrecke sehr deutlich ausgeprägt die charakteristische Brillenzeichnung der Art. Diese Zeichnung verlischt gegen das Ende der halben Körperlänge allmählich und geht dann in die hell braungelbliche Grundfärbung des Rückens über. Die Cirren etc. sind weisslich. — An 2 Nachbarrudern vom Ende des vorderen Körperdrittels ist der längere ca. 28, der kürzere ca. 19gliederig. Die Borstensicheln sind 2zähnig am Ende und haben die der Art entsprechende Form.

Ein 2tes Exemplar von der entsprechenden Stärke, auch hinten verstümmelt, ist etwa an den vorderen $^{4}/_{5}$ seiner Körperlänge dorsal braun, ohne erkennbare Brillenzeichnung.

Ein 3tes Tier, wenig stärker als die 2 vorhergehenden, hinten nicht vollständig, doch vollständiger erhalten als jene, ist ca. 10,5 mm lang. Es ist am Vorderkörper dorsal braun gefärbt ohne Aus-

bildung einer Brillenzeichnung. Ein längerer Dorsalcirrus etwa aus der Körpermitte dieses Wurmes hat ca. 40 Glieder.

Einem 4ten Wurm fehlt die vordere dorsal braun gefärbte Körperstrecke, die dorsale Färbung an den vordersten Segmenten ist braungelblich. — 2 weitere Individuen von graugelblicher Färbung ohne braune Rückenzeichnung am Vorderkörper, Tiere mit langen Cirren gehören offenbar auch zu *variegata*. Die Borstensicheln des grösseren Tieres sind 2zähnig und haben die der Art entsprechende Form.

Ich habe diese Syllide für Neuseeland schon früher (1913) im Anschluss an die Besprechung südwest-australischer *variegata*-Exemplare festgestellt. Fauvel meint (1917) dass das hier in Frage kommende Tier (von Ehlers als *S. closterobranchia* var. beschrieben. 1904) zu *S. hyalina* Gr. gehört. Ich bin nicht dieser Ansicht, das Tier hat für *S. hyalina* zu lange und zu gliederreiche Cirren. Ich finde meine damalige Auffassung über diesen Wurm bestätigt dadurch, dass ich jetzt aus Neuseeland eine typische *S. variegata* mit langen Cirren und mit der Dorsalzeichnung dieser Art unter Händen hatte.

Verbreit.: Circummundan. Fehlt den kalten Regionen. Neuseeland. An Australien weiter verbreitet.

Syllis (Typosyllis) brachychaeta Schm.

Syllis hyalina Grube. 1863 et auctorum.
„ *brachychaeta* Augener. 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. n. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15 & Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Hen and Chicken Isl. Hauraki Gulf. Küste unter Steinen. 30.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.

Die von mir gesehenen Exemplare dieser Art waren in mässiger Zahl vertreten, sämtlich agam und von sehr verschiedener Grösse.

Ich mache zuerst einige Angaben über ein sehr grosses Exemplar von Three Kings, ein richtiges Riesenexemplar. Es befand sich isoliert in einem Gläschen, während in einem anderen Gläschen eine Anzahl weniger grosser *brachychaeta*-Stücke vom gleichen

Fundort lagen. Dieser grosse Wurm ist zart hell graulich-fleisch-rötlich, ohne eine besondere dorsale Zeichnung. Er ist in 2 Teile zerbrochen, die zusammen jedenfalls ein ganzes Tier ausmachen, und ca. 85 mm (22 & 63 mm ca.) lang. Ein vorn gelegener solitärer Pharynxzahn ist vorhanden. Die 2 Paar Hauptaugen sind am Wurm in Alkohol erkennbar, aber nicht deutlich.

Der Habitus dieses Tieres erinnert an *S. gracilis* Gr., von der er indessen durch das Fehlen jeglicher ypsiloider Borsten abweicht. — Die Dorsalcirren sind kurz, am Vorder- und Hinterkörper fadenförmig, an der langen mittleren Körperstrecke spindelförmig. Sie alternieren nur wenig in der Länge. 2 Nachbarcirren aus der Gegend des 30ten Ruders haben 14 oder 15 resp. ca. 11 Glieder, möglicherweise ist der kürzere Cirrus nicht ganz vollkommen intakt am Ende. Die Borstensicheln dieser 2 Ruder sind bei guter Erhaltung am Ende 2zähnig entsprechend der *S. brachychaeta*, die 2 Zähne sind weiter von einander getrennt als bei *S. variegata*.

Ich kann dieses Tier nur als ein sehr grosses Exemplar der *S. brachychaeta* auffassen, die unter dem Namen der synonymen *S. closterobranchia* Schm. schon von Ehlers (1904) von Neuseeland angegeben wurde. Über die südafrikanischen Synonymen von *S. brachychaeta* habe ich mich eingehend (1918) ausgesprochen in meiner Westafrika-Arbeit. Nachdem ich ein so grosses Exemplar der *S. brachychaeta* wie das vorliegende von Neuseeland untersuchen konnte, wird es mir immer wahrscheinlicher, ja ziemlich zur Gewissheit, dass Haswell's riesenwüchsige *S. corruscans* (1883) von Südost-Australien nichts anderes als *S. brachychaeta* sein kann. Bedauerlicherweise habe ich unter dem australischen Polychaetenmaterial von Dr. Mortensen wohl *S. brachychaeta*, doch keine sehr grossen Individuen dieser Art gefunden, so dass ich mich nicht durch direkten Augenschein von der Richtigkeit meiner Ansicht betreffs der *S. corruscans* überzeugen konnte.

Von Cape Maria van Diemen 5.1.15 sah ich 5 Exemplare, alles grössere Tiere, die fast alle hinten verstümmelt waren. Das ungefähr stärkste Tier besteht aus einem ca. 39 mm langen vorderen Fragment, dem zur Vollständigkeit hinten vermutlich noch eine ziemlich grosse Strecke fehlt. Das schwächste, hinten vollständige Exemplar regeneriert hinten mit einem kleinen Stück und ist ca. 35 mm lang. Die Färbung dieser Würmer ist sehr hell, graugelblich

oder auch weissgelblich, ohne dunklere Zeichnung. Am Kopf sind die Hauptaugen deutlich. Am Mittelkörper ist die Spindelform der Dorsalcirren mehr oder minder ausgeprägt.

Die in dem 2ten Gläschen von Three Kings befindlichen Würmer sind Tiere von weissgelblicher Färbung ohne irgendwelche dorsale Zeichnung. Sie waren vermengt mit zahlreichen Individuen von *S. brachycola* Ehl. Während mittlere und grosse Tiere der *S. brachychaeta* sich durch ihre kürzeren Dorsalcirren u. s. w. ganz gut von *S. brachycola* unterscheiden lassen, ist dieses bei kleinen Exemplaren schwierig. Ich habe einige kleine Exemplare von Three Kings zu *S. brachychaeta* gestellt, z. B. solche, die der *S. kinbergiana* Hasw. von Südwest-Australien (Augener 1913) entsprechen und etwas längere und etwas mehr an Länge alternierende Dorsalcirren haben als ganz typische *brachychaeta*-Tiere.

5 bei Cape Maria van Diemen 4.1.15 gesammelte kleine Individuen haben gleichfalls keine dorsale Querbinden- oder sonstige Zeichnung. 3 weniger kleine Tiere von diesen 5 rechne ich zu der Form *kinbergiana* — ich komme auf letztere noch am Schluss meiner Ausführungen über *S. brachychaeta* zurück — mit etwas längeren und etwas stärker an Länge und Gliederzahl alternierenden Dorsalcirren. — Ich stelle auch 2 kleine Exemplare von diesem Fundort hierher zu *brachychaeta*. An ihren Borstensicheln war der sekundäre Zahn im allgemeinen nicht deutlich erkennbar, mitunter war er sichtbar. Diese Würmchen erinnern durch die scheinbare Einspitzigkeit ihrer Borstensicheln stark an *S. macroura* Schm. von Neuseeland. Diese 2 kleinen Würmchen haben einen weit vorn liegenden solitären Zahn, sind abgesehen von ihren sonstigen Merkmalen daher sicher eine *Typosyllis*.

Das einzige vollständige Tier von Hen and Chicken Isl. ist 12,5 mm lang, von blasser Fleischfarbe und mit lebhaft dunkelbraunem Pharynx und Solitärzahn. An den Borstensicheln ist der secundäre Zahn vielfach nicht erkennbar; er mag in diesen Fällen durch Abwetzung verschwunden oder auch minder gut entwickelt gewesen sein. An anderen Sicheln ist der Sekundärzahn deutlich. Dieser Wurm ist also ein Exemplar, das wegen seiner vielfach einspitzigen Borstensicheln zu *S. macroura* Schm. passen würde, die in der Körperform ja mit *S. brachychaeta* übereinstimmt. Bezüglich der Fleischfarbe dieses Tieres verweise ich auf die entsprechend

gefärbten *S. cerina, H. spongicola* und *P. stylifera.* — 2 benachbarte Dorsalcirren vom Ende des vorderen Körperdrittels etwa haben ca. 16 resp. 11 Glieder. Die Dorsalcirren sind kräftig und alternieren stellenweise nur ganz wenig in der Länge. An den hinteren Rudern ist gelegentlich eine einfache Nadelborste erkennbar. Der Pharynx (er ist an der einen Stelle quergefaltet durch Zusammenschiebung) reicht bis ins 8te, der Proventriculus ins 14te Segment.

Ich habe die Synonymen der *S. brachychaeta* von Süd-Afrika (1918) erörtert. Nachdem ich nunmehr Material dieser Syllide von Süd-Afrika, Neuseeland und Australien gesehen habe und ausserdem einige Tiere der Art von Ost-Afrika und vom Roten Meer (sie waren als *S. monilaris* Sav. benannt), sehe ich mich veranlasst, die Synonymenreihe der *S. brachychaeta* noch zu erweitern. Ich rechne nunmehr auch die *S. hyalina* Gr. — sie wurde etwas später als *S. brachychaeta* beschrieben — zu *S. brachychaeta.* Fauvel beschreibt (1917) eine grössere *S. hyalina* von Süd-Australien. Ferner wurde *hyalina* aus der Antarktis aufgeführt. *S. brachychaeta* ist darnach eine circummundan verbreitete Form, die aber der arktischen Region fehlt. Die boreale, auch in der Arktis (z. B. Spitzbergen) vorkommende *S. armillaris* O. F. M. kann ich dagegen nicht mit *S. brachychaeta* und *hyalina* vereinigen. Sie hat bei grosser äusserer Übereinstimmung nach meiner Ansicht tatsächlich einspitzige Borstensicheln. — Was *S. macroura* Schm. von Neuseeland betrifft, so hatte allerdings das Originalexemplar an einigen untersuchten Rudern durchaus einspitzige Borsten (vgl. Augener. Beitr. zur Kenntn. d. Meeresfauna Westafrika's. Polychaeta. 1918. p. 286). Ich habe kein frisches neuseeländisches Material erhalten, das ich zu dieser Syllide mit Sicherheit hätte bringen können. In Anbetracht der ansehnlichen Grösse der *S. macroura* ist es unmöglich, ein solches Tier wie die *macroura* in toto mit einiger Genauigkeit auf die Form der Borstensicheln ihrer zahlreichen Ruder zu untersuchen. Ich lasse daher *S. macroura,* die im Habitus allerdings viel Ähnlichkeit mit *S. brachychaeta* hat, hier unberücksichtigt. — *S. kinbergiana* Hasw. ist, soweit das die südwest-australischen von mir so bezeichneten Exemplare angeht, nach meiner jetzigen Auffassung eine Varietät der *S. brachychaeta* mit etwas längeren und gliederreicheren Dorsalcirren. Die dorsale vordere Querbindenzeich-

nung, die ich an den *closterobranchia*-Stücken von Südwest-Australien beobachtete, ist wohl nur eine individuelle Farbenabänderung. Willey hat (1902) aus der Antarktis eine *S. hyalina* mit dorsaler Querbindenzeichnung aufgeführt, während Gravier ebenfalls aus der Antarktis (1911) eine Anzahl von *S. hyalina* gleichfalls mit dunkler dorsaler Bindenzeichnung beschrieben hat. Ehlers erwähnt (1913) von den zahlreichen antarktischen Exemplaren seiner *S. closterobranchia* ein grösseres Tier mit dorsaler Querbänderung. — Was die Beschaffenheit der Borstensicheln angeht, so hat *S. brachychaeta* bei guter Erhaltung 2 zähnige Borstensicheln. Wo der sekundäre Zahn nicht deutlich ist oder nicht erkennbar ist, mag er durch Abnutzung der Sicheln mehr oder weniger verschwunden sein, ausserdem kann Variation in der Ausbildung dieses Zahnes angenommen werden.

Benham beschreibt *S. closterobranchia* ganz neuerdings (1921) aus der Antarktis und von den der Notialen Region angehörenden Macquarie Inseln.

Verbreit.: Circummundan. Auf der Sübhalbkugel auch notial und antarktisch. Auf der Nordhalbkugel in der Arktis fehlend und im Borealen Gebiet höchstens im Süden in dieses eindringend. — Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Syllis (Typosyllis) brachychola Ehl.

Syllis brachycola Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
10 M. N.V. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart 5.1.15 & Küste felsig 4.1.15. Abgespült von Algen.
Cape Brett. Küste felsig. Zwischen Corallina. 5.1.15.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Neuseeland. — (Mus. Hamburg).

Zu dieser *Typosyllis* bringe ich eine Anzahl agamer Sylliden von verschiedener Grösse und von einer Reihe von neuseeländischen Fundorten und habe über diese Würmer folgendes auszuführen.

Von North Cape liegt ein hinten unvollständiges grösseres ca. 15 mm langes Exemplar vor von grau ockergelblicher Färbung.

Das Tier hat einen hellfarbigen Proventriculus und stark 2zähnige Borstensicheln. Die Dorsalcirren alternieren sehr bedeutend in der Länge. 2 Nachbardorsalcirren aus der Gegend des 25ten Ruders haben ca. 43 resp. ca. 25 Glieder.

Von Colville Channel liegen 2 Exemplare vor, von denen das grössere ein vollständiger, ca. 14,5 mm langer, hell ockergelblicher Wurm ist. Das 2te, kleine Exemplar ist ein ganzes, etwa 6 mm langes gelblich-weisses Tier mit ganz hellem Pharynx. Die Dorsalcirren alternieren stellenweise stark in der Länge und Gliederzahl. So kommen am Mittelkörper an langen Dorsalcirren mindestens 20, an kurzen ca. 13 Glieder vor. Die kurzen Borstensicheln sind deutlich 2zähnig.

Das eine von 2 Exemplaren von Ponui Isl. ist ein vollständiger sehr hell gelb-weisslicher schlanker Wurm von ca. 17,5 mm Länge, mit etwa 111 Borstensegmenten. Die etwa 31 letzten Borstensegmente sind etwas breiter als die vorhergehenden Segmente, mehr opak, etwas gelblich, vermutlich so durch in Entwicklung begriffenes Sperma. Ein Knospenkopf und Pubertätsborsten lassen sich an dieser hinteren Strecke nicht erkennen. Die Borstensicheln sind deutlich 2zähnig. 2 Nachbardorsalcirren aus der Gegend des 20ten bis 25ten Ruders haben etwa 31 resp. etwa 20 Glieder. Der sehr hellfarbige Pharynx reicht bis ins 10te, der Proventriculus bis ins 15te Segment nach hinten. — Das 2te Tier ist vollständig ca. 15 mm lang und gleichfalls von schlankem Habitus und von hell gelblich-weisser Färbung. 2 Nachbardorsalcirren aus der Gegend des 20ten Ruders haben ca. 28 resp. ca. 20 Glieder. Die Dorsalcirren alternieren bei diesen 2 Würmern nicht so stark in der Länge und Gliederzahl wie bei dem zuerst erwähnten Wurm von North Cape. Complexe Sichelborsten kommen an den Rudern, denen die 2 nach ihrer Gliederzahl hier angeführten Dorsalcirren angehören, zu 12 resp. zu 8 pro Ruder vor.

Ein ziemlich kleiner, weisslicher Wurm von Cape Maria van Diemen hat nicht sehr lange und nicht stark an Länge alternierende Dorsalcirren. Die Borstensicheln sind 2zähnig, man sieht aber auch Sicheln und zwar neben 2zähnigen am gleichen Ruder (so vordere Körperstrecke), an denen der sekundäre Zahn nicht zu erkennen ist. Diese Erscheinung, die ich auch bei anderen Indi-

viduen beobachtete, ist wohl durch Abschleifung des sekundären Zahnes zu erklären.

Von New Plymouth habe ich 5 Exemplare gesehen, von denen die 3 grösseren am Vorderkörper oben hell bräunlich gefärbt waren. Diese Färbung kann mehr oder weniger aus sehr feinen gelbbraunen Querlinien zusammengesetzt sein und sie passt zu der bräunlich-gelben Färbung, die auch bei von Ehlers bestimmten Tieren an der betreffenden Körperstrecke vorkommt. — 2 weitere, kleinere Tiere stelle ich ebenfalls zu *S. brachycola*. Sie sind gelblichweiss, haben immerhin ziemlich stark alternierende Dorsalcirren. Z. B. haben 2 Nachbardorsalcirren vom Vorderkörper ca. 21 resp. 13 Glieder, und die Dorsalcirren sehen an sich in situ kürzer aus als bei grösseren Individuen der Art. Der eine kleine Wurm ist vollständig, ca. 8,5 mm lang, und hat die letzten ca. 27 Segmente mit in Entwicklung befindlichem Sperma erfüllt. An dieser werdenden Sexualknospe sind Pubertätsborsten und ein Knospenkopf noch nicht ausgebildet. Dieser Wurm ist demnach viel kleiner als die grösseren von mir gesehenen *brachycola*-Individuen. Die Borstensicheln sind deutlich 2zähnig, die obersten im Bündel etwas länger als die übrigen. Der Pharynx ist ganz hell, heller beispielsweise als bei *S. cerina*, wo er rostgelblich ist. — Endlich führe ich noch eine Anzahl kleinerer und kleiner Individuen von Cape Maria van Diemen an. Ich habe 7 von ihnen unter dem Mikroskop untersucht Sie haben 2zähnige Borstensicheln und einen Solitärzahn vorn im Pharynx. Ein sehr kleines Würmchen z. B. mit hellem Pharynx und von ca. 1,25 mm Länge total, hat 25 Segmente. Bei diesem Tier treten am Mittelkörper Dorsalcirren mit 7—10 resp. 4—6 Gliedern etwa auf, von denen die kurzen höchstens $^2/_3$ der Länge der langen Cirren erreichen. Diese Dorsalcirren alternieren demnach an sich bedeutend in der Länge, und ausserdem im Verhältnis zu der winzigen Grösse des Tieres. Die Dorsal-, Buccalcirren und Fühler sind ihrer Gestalt nach zart und fadenförmig; am Vorderkörper kommen Cirren vor mit noch viel höheren Gliederzahlen als an den Dorsalcirren des Mittelkörpers. — Ein loses, vorn unregelmässig abgerissenes Hinterende mit Eiern im Innern, mit langen und kurzen, zarten Dorsalcirren gehört vermutlich zu *S. brachycola*. Es hat äusserlich noch keine Anzeichen

von Epitokie und mag überhaupt noch keinen Knospenkopf erkennbar entwickelt gehabt haben. — Lose im gleichen Glase lag ferner ein, nach meiner Ansicht vorn gewaltsam abgerissenes, schon sehr weit entwickeltes männliches Geschlechtstier. Es ist vollständig und mit 27 Segmenten ca. 3,75 (fast 4 mm) mm lang. Es hat sehr lange Pubertätsborsten und zwar vom 2ten Segment an. Der Kopf ist weit entwickelt, mit grossen Augen, und hat 2 Paar Fühler. Diese Fühler sind kaum kopflang und lassen 2 oder 3 Glieder erkennen. Die 2zähnigen Borstensicheln passen zu *S. brachycola.* Von den wenigen ganz kleinen Individuen von Cape Brett führe ich nur eines hier an. Es hat bei einer Zahl von 35 Segmenten eine Totallänge von ca. 1,5 mm, ausserdem deutlich 2zähnige Borstensicheln und lange zarte Fühler und Dorsalcirren. Der unpaare Fühler ist ca. 15-, die paarigen sind 9 oder 10gliederig.

Zum Schluss sollen noch grössere bis kleine Würmer erwähnt sein, die in mässiger Zahl bei Three Kings gesammelt wurden. Sie haben alle keine besondere Zeichnung und sind blass ockergelb-weisslich, die ganz kleinen sind fast weisslich. Einzelne der kleinen Individuen wären vielleicht besser der *kinbergiana*-Varietät der *S. brachychaeta* zuzuordnen wegen ihrer weniger langen Dorsalcirren als sie besonders typische *brachycola*-Tiere besitzen.

Grosse Individuen der *S. brachycola,* wie ich sie beispielsweise von den Subantarktischen Inseln gesehen habe, sind an ihren viel längeren Cirren leicht von *S. brachychaeta* zu unterscheiden. Einigermassen gut lassen solche sich auch von *S. variegata* trennen, bei kleinen Exemplaren von *brachycola* und *variegata* wird die Trennung schon schwierig. Ich bin daher nicht sicher, dass alle von mir untersuchten kleineren und kleinen Exemplaren auch wirklich zu *brachycola* gehören. Möglicherweise gehören sie teilweise zu *S. variegata* oder auch zu der Varietät (*S. kinbergiana*) der *S. brachychaeta* mit längeren, deutlicher alternierenden und an Gliedern reicheren Dorsalcirren u. s. w.

Verbreit.: Antarktisch-Notial. Macquarie Insel. Subantarktische Inseln. Ihr Vorkommen am Subtropischen Australien ist bisher nicht erwiesen.

Syllis (Ehlersia) cerina Gr.

Syllis (*Ehlersia*) *cerina* Augener 1913.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
North Channel, Kawaii Isl., Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Ausserhalb Albatross Point. 35 Fd. Sandboden. 11.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Dunedin. (Mus. Göttingen).

Ich habe diese Syllide in geringer Zahl in agamen Exemplaren erhalten.

2 vollständige Tiere von New Plymouth, von 7 bis 8 mm Länge, sind weissgelblich. Sie haben die typischen *Ehlersia*-Borsten dieser Art. Die langen grätenartigen Anhänge der *Ehlersia*-Borsten zeigen am Ende 2 kleine, ganz dicht an einander gerückte Endzähne, die bei der Untersuchung in einem geeigneten Medium sicher zu erkennen sind. Die gewöhnlichen kurzen Borstensicheln sind deutlich 2zähnig. In der Form der ziemlich kräftigen Dorsalcirren, die in der Länge nur wenig alternieren, erinnern diese Würmer einigermassen an *S. brachychaeta*. Dorsalcirren vom Vorderkörper des einen Wurmes haben etwa 11 bis 13 Glieder. Der sekundäre Zahn der normalen Borstensicheln ist auch an den Sicheln des Hinterkörpers stets kleiner als der Endzahn, genau wie bei südwestaustralischen Exemplaren.

Das einzige Exemplar von North Cape, ein vollständiger Wurm von ca. 9 mm Länge, zeichnet sich durch seine abweichende Färbung gegenüber den übrigen Individuen dieser Art aus. Er ist blass graulich-fleischfarben; der Pharynx ist sehr dunkelbraun oder gar schwarzbraun, ebenso gefärbt ist der Solitärzahn des Pharynx. Diese Färbung, die das Tier mit einigen Exemplaren von anderen Sylliden der Sammlung Mortensen gemeinsam hat, mag der natürlichen Färbung des Wurmes ins Leben noch einigermassen entsprechen und mag auf eine Konservierung mit Formol oder dgl. zurückzuführen sein. — 2 Nachbardorsalcirren aus der Körpermitte haben wenigstens doch etwa 30 (der längere) resp. 20 (der kürzere) Glieder.

Das einzige Exemplar von Dunedin ist ein ockergelber vollständiger Wurm von ca. 14 mm Länge. Der Wurm ist an sich

agam, hat aber hinten eine in Entwicklung begriffene Sexualknospe. Ein Knospenkopf ist bereits deutlich erkennbar; er liegt hinter dem 71ten Segment und trägt 2 Paar gut erkennbare Augen. Die Knospe besitzt Pubertätsborsten, die aber noch nicht zur vollen Länge entwickelt sind. Hinter dem Knospenkopf liegen noch ca. 47 Segmente, das Analsegment ist erhalten. An der Knospe selbst ist hinter dem ca. 19ten und hinter dem ca. 26ten Segment derselben eine Einschnürung erkennbar, die andeuten mag, dass an diesen Stellen weitere Knospen im Entstehen begriffen sind. Die Sexualknospe, wenigstens doch der vorderste Abschnitt derselben, ist männlich. Die Borsten dieses Wurmes sind die dieser Art; an den Sicheln der Sichelborsten war an mehreren untersuchten Rudern der sekundäre Zahn nicht deutlich.

Verbreit.: Verbreitet im Indo-Pazifik. Indo-Malayisch. Australien. An Südwest-Australien von der Sharks Bay bis Albany südwärts verbreitet. — *S. cerina* kann auch als Unterform der im atlantischen Gebiet weit verbreiteten *S. sexoculata* Ehl. betrachtet werden.

Syllis (Ehlersia) ferruginea Lnghns.

Fundort: Three Kings. 65 Fd Boden hart. 5.1.15.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

Ich sah nur 2 agame Exemplare von dieser Syllide und 2 Vorderenden, die vermutlich zu dieser Art gehörten.

Die 2 mehr oder weniger intacten Exemplare sind kleinere Individuen. Dasjenige von Three Kings, hinten wohl nicht ganz vollständig, ist ein blass weiss-ockergelblicher Wurm von ca. 7 mm Länge, mit annähernd 70 Segmenten. Der hell bräunlichgelbe Pharynx reicht bis ins 8te, der Proventriculus bis ins 16te Segment nach hinten. Am Kopf sind Stirnaugen vorhanden. Die Dorsalcirren sind recht zart, dabei lang und stark in der Länge alternierend. — Die Borsten entsprechen denen dieser Art und bestehen aus *Ehlersia*-Borsten mit langen Endgräten und normalen kurzsicheligen Sichelborsten. An den Sicheln ist der sekundäre Zahn erheblich stärker als der Endzahn.

Das eine Vorderende von Three Kings ist nicht kurz und gehört einem nicht ganz kleinen Exemplar an. Es hat ebenfalls sehr zarte Dorsalcirren und an den Sicheln der hinteren Segmente den

an Stärke und Länge über den Endzahn überwiegenden Sekundärzahn. Am Mittelkörper sind die *Ehlersia*-Gräten entschieden länger als am Vorderkörper und treten dort um so mehr in die Erscheinung, als die Sicheln der Sichelborsten so kurz sind. — Das kurze Vorderende von Three Kings, einem recht kleinen Tier angehörend, gehört wohl auch zu *S. ferruginea*. In den Gliedern seiner Dorsalcirren liegen wurstförmige Follikel.

Verbreit.: Circummundan im Tropen- und Subtropengebiet des Atlantik und Indo-Pazifik. Südwest-Australien nördlich bis zur Sharks Bay. Subtropen- und Tropengebiet von Westafrika.

Haplosyllis spongicola Gr.

Haplosyllis djiboutiensis Augener 1913.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm 21.12.14.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
37° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.

Von dieser Syllide habe ich eine ganze Anzahl agamer Individuen erhalten. Sie ist an Neuseeland verbreitet und stellenweise häufig. Von Cape Maria van Diemen konnte ich mindestens 35 Exemplare feststellen.

Von den wenigen kleinen Exemplaren von Colville Channel habe ich eines — es ist ca. 3 mm lang — auf seine Borsten untersucht. Es hat die einfachen Borsten dieser Art, an deren Spitze man bei guter Erhaltung derselben die 2 kleinen Endzähne erkennt.

Die Exemplare von Cape Maria van Diemen sind klein bis mehr mittelklein. Es kommen solche von ca. 3,5 mm Länge vor, während die grössten 6 bis 7 mm lang sind. Exemplare verschiedener Grösse, unter dem Mikroskop untersucht, haben alle die charakteristischen einfachen Borsten, von denen ich bis zu 4 pro Ruder beobachtete.

Die 3 Exemplare von 37° 40' S. sind 2 grössere Würmer und 1 mittelgrosses Tier, und fallen durch ihre Färbung auf. Sie sind fleischfarben. Der Pharynx ist sehr dunkel, schwarzbraun,

ähnlich wie bei vielen Individuen der *Eus. kerguelensis* Mc. Int., und schimmert dunkel durch die Haut hindurch. Der Solitärzahn ist schwarz. Diese Färbung ist wohl wie bei anderen entsprechend gefärbten Sylliden einer bestimmten Konservierungsart zuzuschreiben. Die Borsten mit 2 zähniger Endspitze sind typisch. Das grösste der 3 Exemplare ist vollständig, doch hinten mit einem Stück regenerierend, ca. 24 mm lang. — Der kleinste der 3 Würmer, ein annähernd 10 mm langes Tier mit ungefähr 75 Segmenten, hat die ca. 30 letzten Segmente erfüllt mit in Entwicklung begriffenem Sperma. Von einer Sexualknospen-Kopfbildung vermag ich nichts zu erkennen. Die Borsten sind auch am Hinterkörper die der neutralen Form; es kommen bis 5 Borsten pro Ruder vor.

Verbreit.: Circummundan mit Ausschluss der kalten Regionen bis in die Grenzbezirke der gemässigten Regionen. Australien. Subantarktische Inseln. Verbreitet und häufig an Südwest-Australien. Im Atlantik auch an Westafrika und in Westindien. — Ich habe (1913) diese Art von Südwest-Australien als *S. djiboutiensis* Grav. angegeben, bin nunmehr jedoch überzeugt, dass die Gravier'sche Art mit *S. spongicola* vereinigt werden muss.

Opisthosyllis australis Aug.

Opistosyllis australis Augener 1913.
„ „ Fauvel. 1919.

Fundort: Cape Brett. Küste felsig. Zwischen Corallina. 31.12.14.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.

Von den wenigen Exemplaren dieser *Opisthosyllis* stammt ein einzelnes Tier von Cape Brett. Dieses letztere trägt hinten eine Sexualknospe in vorgeschrittener Entwicklung, während die übrigen Individuen durchaus agam sind.

Über das Exemplar von Cape Brett ist folgendes auszuführen. Der Wurm ist vollständig, ca. 16 mm lang und ockergelblich-weiss gefärbt. Hautwärzchen lassen sich am Körper mit scharfer Lupe kaum ausmachen, vereinzelt sehe ich Gebilde, die wohl Wärzchen sind. Der Pharynx ist vollkommen ausgestülpt, er ist chitinös ausgekleidet und an seiner Mündung mit einem Kranz von 10 weichen Papillen umgeben.

Man kann in den vorn weit geöffneten Pharynx so tief hineinblicken, dass man den dorsal gelegenen grossen solitären Pharynxzahn erkennt. Dieser letztere liegt in diesem Falle (bei ganz ausgetriebenem Pharynx) gewiss weiter vorn als das bei ganz eingezogenem Pharynx entsprechend grosser Tiere der Fall wäre, und zwar im 8ten und 9ten Segment. — Hinter dem Kopf ist der Nuchallappen deutlich entwickelt. Er ist in diesem Falle infolge der Pharynxaustreibung mehr nach hinten zurückgedrängt; dadurch erinnert der Wurm in seinem Aussehen zunächst stark an *Eus. kerguelensis* McInt. Der Nuchallappen lässt in diesem Falle den Kopf hinten frei, er bildet in seiner Mitte eine sanft konvex vorragende Partie. Die Hauptaugen bilden auf dem Kopf zusammen einen sehr flachen nach hinten konvexen Bogen. —

Ein Dorsalcirrus aus der Gegend des 10ten bis 12ten Ruders hat einige 30 (ca. 34) Glieder. Am Ruderende ist die obere, vordere Ruderlingula gut entwickelt, die kleinere, weiter nach unten entspringende hintere Lingula (oder, wenn man will, Lippe) ist unter dem Mikroskop ebenfalls gut erkennbar. Bei mikroskopischer Untersuchung lassen sich auch die Wärzchen an den Rudern feststellen. — Die kurzen Borstensicheln (so solche vom Vorderkörper) sind vielfach einspitzig am Ende durch Abnutzung, manche haben den sekundären Zahn deutlich erhalten. Er steht hart am oberen Ende der Wimpernreihe der Sichelschneide und entfernter von der Sichelendspitze als bei *S. variegata* z. B. Dieser Zahn ist bestimmt nicht etwa eine starke Wimper, wiewohl er öfter den starken Wimpern ähnlich ist, er ist immerhin doch noch stärker als die Wimpern.

Die terminale Sexualknospe dieses Wurmes sieht opaker aus als der übrige Wurmkörper, ist ockergelblich weiss und enthält 25 oder 26 Segmente. Am Kopfsegment sind 2 Paar grosse rostbraune Augen sehr gut entwickelt und deutlich, von denen die vorderen 3 mal so gross mindestens oder noch grösser als die hinteren sind. Von Fühlern kann ich am Knospenkopf noch nichts entdecken. Die Pubertätsborsten der Ruder sind schon ansehnlich lang, sie werden im Ruder gestützt durch eine nadelförmige, am Ende mässig gebogene Dorsalacicula. — Bei einem in einem Nachtrag zu den erranten Polychaeten Südwest-Australiens (1914) von mir erwähnten Exemplar dieser *Opisthosyllis* war hinten eine Sexualknospe mit 27 Segmenten in Entwicklung, die aber weniger weit

vorgeschritten war als diejenige des neuseeländischen Wurmes. Ich kann daher abermals die Tatsache feststellen, dass *Op. australis* sich mit Hilfe eines Generationswechsels unter Bildung von Knösplingen mit Pubertätsborsten vermehrt. Die Knospe des neuseeländischen Wurmes enthält Sperma, ist demnach männlich, die des südwest-australischen Wurmes war vermutlich ebenfalls männlich.

Von den Exemplaren von Cape Maria van Diemen ist das ungefähr grösste ca. 12 mm lang und hat den Zahn des eingezogenen Pharynx sehr weit hinten liegend. An einem Ruder vom Vorderkörper eines der grössten Exemplare — die Tiere sind graugelb gefärbt — sind die meisten Borstensicheln durch Abnutzung einspitzig.

Unter dem Namen *Syllis neglecta* hat Grube (1869) vom Roten Meer eine Syllide beschrieben, die nach dem Besitze von Hautwärzchen vielleicht eine *Opisthosyllis* sein könnte. Die im übrigen nicht ausreichend beschriebene Art müsste nach frischerem Material neu untersucht werden. Da sie aus einem vom australisch-neuseeländischen Gebiet weit entfernten Gebiet stammt, verzichte ich auf eine weitere Erörterung dieser Art. Unter den Sylliden Gravier's (1900) vom Roten Meer befand sich keine Art der Gattung *Opisthosyllis*.

Verbreit.: Weiter verbreitet im Tropen- und Subtropengebiet des Indo-Pazifik. Australien. An Südwest-Australien von der Sharks Bay südwärts bis Albany. Neuerdings wurde sie von Fauvel (1919) für die Gambier- und Paumotu Inseln verzeichnet.

Trypanosyllis gigantea McInt.

Fundort: 36⁰ 40' S. 177⁰ 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14
Moko Hinau, Hauraki Gulf. 5 Fd. Grus. 30.12.14.
2 M. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Onehunga. Küste. Unter Steinen.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Diese im Flachwasser und namentlich dem tieferen Litoralbezirk Neuseelands verbreitete Syllide hat mir von den einzelnen

Fundorten meist nur in 1 oder 2 Exemplaren vorgelegen, die meisten, 8 Exemplare, sah ich von Colville Channel. Die Würmer sind sämtlich agam und von sehr verschiedener Grösse. Ich lasse über die Würmer von den einzelnen Fundorten einige Bemerkungen folgen.

Von 3 Exemplaren von 37° 40' S. ist das grösste hinten wohl vollständig, ca. 28 mm lang und ca. 2,5 mm maximalbreit. Diese Würmer haben die bandartig abgeplattete Körperform der *Tr. gigantea*. Ein Ruder vom Vorderkörper enthält ca. 14 Borsten mit stark 2zähnigen Endsicheln. Der Pharynx scheint dunkel durch die Körperwand hierdurch. Die Färbung ist fleischfarben, ohne dorsale dunklere Querbindenzeichnung auch am Vorderkörper.

Von den Individuen von Colville Channel sind 5, darunter ein kleines Tier, graugelblich oder gelblich. 2 grössere Würmer sind ebenfalls graugelb, und dorsal in der Pharynx-Magenzone fleischfarben. Bei dem einen ist in der fleischfarbigen Partie die Segmentmitte ein wenig dunkler als der vordere und hintere Teil der Segmente, doch findet sich am Vorderkörper keineswegs eine dunkle Querbindenzeichnung im Sinne der *Tr. zebra* Gr. und *taeniaeformis* Hasw. Ein weiteres Exemplar ist ca. 3,5 mm maximalbreit und eines der stärksten von mir gesehenen Individuen der Art überhaupt, doch hinten verstümmelt. Es ist graugelb, am Vorderkörper etwas lebhafter, mehr ockergelblich, dorsal in der Pharynx-Magenzone fleischfarben oder matt braunrot. In der fleischfarbigen Partie ist die Fleischfarbe durch eine äusserst feine mehr weissliche Querlinie pro Segment quer geteilt, d. h. die Segmente sind durch die bewusste Querlinie ungefähr quer halbiert. Man könnte diese Querteilung vielleicht als spurweise Andeutung einer dorsalen Querbindenzeichnung auffassen, jedenfalls ist aber doch eine dunkle Querbindenzeichnung im Sinne der 2 weiter oben genannten *Trypanosyllis*-Arten nicht vorhanden.

Ein kleinerer Wurm von Moko Hinau ist gelbbraun. Die Dorsalseite ist am Vorderkörper braunrot, die Segmentfurchen sind in der Grundfärbung gehalten, ebenso eine mediane Segmentquerlinie. Auch bei diesem Wurm kann man von Andeutung einer dorsalen Querbindenzeichnung sprechen, aber diese Zeichnung ist nicht schwarzbraun im Sinne von *Tr. zebra* u.s.w.

Das einzige Exemplar von North Cape ist ockergelblich, in der

Pharynx-Magenzone dorsal über dem Pharynx und Magen braunrötlich, ohne Andeutung einer Querbindenzeichnung.

2 kleinere Tiere von Onehunga, am Ebbestrande gesammelt, sind ockergelblich.

Von Three Kings sah ich ausser mehreren zerbrochenen Individuen auch einige sehr kleine Exemplare von ca. 1,5 bis 3 mm Länge. Diese weisslichen oder weissgelblichen Würmchen haben wie die grossen Exemplare kurze stark 2zähnige Borstensicheln. Auf dem Kopf befinden sich ausser den 2 Paar Hauptaugen, welche eine der Art entsprechende Stellung haben, noch 1 Paar Stirnaugen. Fühler und Dorsalcirren sind gegliedert, die Gliederung ist bisweilen nicht deutlich, Ein vollständig erhaltenes, äusserst kleines Würmchen hat bei einer Länge von ca. 1,5 mm 32 Segmente. Am Mittelkörper dieses Würmchens kommen Dorsalcirren mit etwa 6 oder auch etwa 4 Gliedern vor. Ein kleines Exemplar hat am Vorderkörper dorsal hellbräunliche Querbinden; dieses Tier ist aber auch das einzige, das ich gesehen habe, bei dem eine deutlichere Querbindenzeichnung entwickelt war.

Der Pharynx war bei meinen Tieren stets eingezogen. Ich habe ihn an 2 der grössten Exemplare herauspräpariert, er hat an seiner Mündung 10 grosse Chitinzähne. Ehlers beobachtete (1897) an einem magellanischen Exemplar mit vorgestülptem Pharynx auch 10 Zähne in der Zahnkrone und bezeichnet die Zähne als klein. Ich muss sie gross nennen, denn sie lassen sich am auspräparierten Pharynx unter scharfer Lupe gut erkennen und zählen.

Nach den von Ehlers verzeichneten Notizen der Sammler des Hamburger Materials der *Tr. gigantea* wird bezüglich der Färbung der lebenden Würmer von einer dorsalen Querbindenzeichnung garnichts erwähnt. Die Grundfärbung war rosenrot oder fleischfarbig resp. orange, was sich mit den 2 Hauptfärbungen meiner in Alkohol natürlich mehr oder minder veränderten Tiere gut vereinen lässt.

Von Little Barrier Isl. fand sich lose neben einigen agamen Individuen im gleichen Glase liegend ein abgelöstes weissliches Hinterende vor von ca. 5,5 mm Breite und mit ca. 44 Segmenten. Es ist dies jedenfalls eine in Entwicklung begriffene Geschlechtsknospe. Knospenkopf und Pubertätsborsten sind noch nicht ausgebildet. Im Inneren sind soweit ich erkennen kann, Eier in Entwicklung, wo-

durch dieses Hinterende ein opakes Aussehen erhält. Dorsal über der Darmlinie ist die Knospe grösstenteils braunschwarz gefärbt.

Fauvel führt (1917) nach dem Hinterende eines grossen Wurmes diese *Trypanosyllis* von Süd-Australien an und vereinigt als Synonym mit ihr die *Tr. taeniaeformis* von Haswell (1883) und von mir (1913) (beide aus Australien), ausserdem die *Tr. Richardi* Grav. des Roten Meeres, welche von mir wiederum mit *Tr. taeniaeformis* zusammengezogen wurde. — Ich bemerke hierzu folgendes. *Tr. taeniaeformis* ist an Südwest-Australien von Albany im Süden bis in die tropisch orientierte Sharks Bay im Norden und zwar im Flachwasser verbreitet. Die südwest-australischen Exemplare hatten zwar nicht immer, doch in der Regel am Vorderkörper eine dorsale braune Querbindenzeichnung auf gelblichweisser bis graugelblicher Grundfärbung. Fleischfarbige Exemplare im Sinne der *Tr. gigantea* sah ich nicht. Ich erwähne speziell noch ein grosses Exemplar von Südwest-Australien aus der Sharks Bay, das nachträglich unter der Ausbeute von Michaelsen & Hartmeyer gefunden wurde. Es ist ca. 40 mm lang, hell graugelblich, am Vorderkörper fast weisslich. Dorsal ist der Vorderkörper mit Ausnahme der Seitenpartien matt rotbraun. Die Segmentgrenzen sind breit in der Grundfarbe gehalten und unterbrechen so die rotbraune Färbung. In der Segmentmitte verläuft quer eine feine grundfarbene Querlinie, wodurch 2 rotbraune Querbinden pro Segment abgegrenzt werden. In der Oesophagus-Zone sind die Querbinden mattbraun, also dunkler als weiter nach hinten. Der eingezogene Pharynx war stark erweicht und liess sich schlecht untersuchen, jedenfalls hat er 10 Zähne in der Zahnkrone. Hiernach ergiebt sich ein Unterschied in der Färbung zwischen *Tr. taeniaeformis* und *gigantea*, indem letztere in der Regel keine dunkle dorsale Bindenzeichnung hat. Gravier's einziges, grosses Exemplar der *Tr. Richardi* hatte eine dorsale Bindenzeichnung. —

Neuerdings (1914) hat nun Fauvel die *Tr. gigantea* auch aus dem nördlichen Atlantik beschrieben, und zwar aus bedeutender Tiefe (über 800 m) im Bezirk der Azoren. Wollte man Fauvel in seiner Auffassung des Artbegriffs der *Tr. gigantea* folgen, so würde sich für diese Art eine ganz gewaltige, horizontale Verbreitung ergeben von der Antarktischen und Notialen Region der Südhalbkugel an bis zur Lusitanischen Region der Nordhalbkugel. Da-

mit parallel würde dann eine extreme Eurythermie dieser Art gehen, indem sie, vom Flachwasser bis ins Abyssal in vertikaler Richtung auftretend, zugleich in kalten, subtropischen und heissen Gebieten auftritt. Den stärksten Gegensatz hierbei würden die antarktisch-notialen Individuen einerseits bilden zu denjenigen in der Litoralregion tropisch orientierter Teile Australiens und denjenigen des sehr heissen Roten Meer-Gebiets andererseits. Was die Temperatur des Fundorts anbetrifft, würden dagegen die Exemplare aus der Litoralregion der kalten Regionen ganz gut zu den abyssal lebenden Exemplaren des Azorenbezirks passen. — Ich fasse nun die Verbreitung der *Tr. gigantea* folgendermassen auf.

Diese Syllide bewohnt die niedrig temperierten Regionen der Notialis und Antarktis und dringt als eurytherme Art von ihnen aus mit kalten Meeresströmungen nordwärts vor. Auf diese Weise würde sich ihr Vorkommen an Südwest-, Süd-, und Südost-Australien erklären lassen, wenn man die *Tr. taeniaeformis* mit in sie einbezieht. Es ist aber vielleicht richtiger, die *Tr. taeniaeformis* von Südwest- und Südost-Australien wenigstens als Unterform und zwar von *Tr. zebra* aufrecht zu erhalten. Die von Fauvel beschriebene süd-australische *Tr. gigantea*, die mit der Dretsch, daher wohl aus dem tieferen Litoral, erbeutet wurde, mag dagegen in jeder Beziehung so auch in der Färbung eine echte *gigantea* sein. Was das Azoren-Vorkommen der *gigantea* angeht, so wäre dabei auch an die im Nördlichen Atlantik weit verbreitete *Tr. zebra* Gr. zu erinnern, die u. a. im atlantischen Tropenbezirk vorkommt, so im Litoral von Westindien, von wo ich selber sie gesehen habe. *Tr. zebra* ist eine Art mit stark 2-zähnigen Borstensicheln und mit langen vielgliedrigen Cirren. Man könnte, wenn man *Tr. taeniaeformis* zu *gigantea* heranzieht, ebensowohl die atlantische *Tr. zebra* zu dieser heranziehen. Ich sehe jedoch vorläufig hiervon ab. — Die neuseeländischen Tiere rechne ich zu der typischen *Tr. gigantea*, zu der sie auch nach ihrem Vorkommen ganz gut passen. Sie leben in einem Subtropen-Gebiet, das im Süden an die Notiale Region angrenzt und in welchem das Meerwasser starke Temperaturschwankungen aufweist.

Verbreit.: Notial-Antarktisch bis Subtropisch. Süd-Australien. ? Abyssal des Nördlichen Atlantik. — Es ist auffallend dass diese

Art sich nicht in der Sammlung Dr. Mortensen's von den Subantarktischen Inseln befand.

Eusyllis kerguelensis McInt.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
North Channel. Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
37° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.

Wie die Zahl der Fundorte beweist, ist diese Syllide an Neuseeland verbreitet, und die von ihr dort erreichten Masse zeigen dass sie dort günstige Existenzbedingungen findet. Die von mir untersuchten Tiere sind fast alle agam und von recht verschiedener Grösse.

Die meisten Exemplare (7) stammen von Colville Channel, sie geben mir zunächst zu folgenden Bemerkungen Anlass. Sämtliche Exemplare sind agam und zerbrochen. Eines der grössten Tiere und zugleich das in grösster Länge erhaltene ist ca. 9 mm lang und ca. 2,5 mm maximalbreit. Die Grundfärbung ist blass bräunlich, die kleinsten Tiere sind graugelb. Die Pharynxauskleidung ist hornbräunlich, bei den kleinsten Individuen graulich. Dorsal vorn im Pharynx befindet sich der starke Solitärzahn. Die Pharynxmündung (so am ausgestülpten Pharynx) ist von einem Kranz von 10 weichen kurzen Papillen umgeben. Am ausgestülpten Pharynx zeigt sich ferner an seiner Basis um dieselbe eine manschettenartige Hautfalte, deren freier Rand eine Anzahl kurzer flacher, stumpf dreieckiger Läppchen trägt. Der ausgetriebene Pharynx mit seinem Papillenkranz u. s. w. und mit der Basalmanschette gleicht demjenigen der *Eus. Blomstrandi* Mlmgrn. der nordischen Meere. Die Basalmanschette begrenzt bei eingezogenem Pharynx die Mundöffnung und gehört nicht mit zu dem Chitinpharynx. — Der Ventralcirrus des 1sten Borstenparapods ist so gross wie der des 2ten Parapods, er ist durchaus nicht auffällig vergrössert. Die Borstensicheln sind stark 2zähnig am Ende. — Vom Buccalsegment greift, wenn der Pharynx eingezogen ist, dorsal eine vorn weisslich ge-

randete Nuchalfalte mehr oder minder auf den Kopf hinauf; bei ausgestülptem Pharynx wird sie mehr bis ans Ende des Kopfes zurückgedrängt. Durch den Besitz dieser Nuchalfalte sive dieses Nuchallappens erinnert *Eus. kerguelensis* äusserlich an *Od. polycera* Schm. (*Suteri* Benh.), mit welcher zusammen sie vorkommt. Bei der *Eusyllis* reicht aber der Nuchallappen nicht so weit nach vorn und hat einen anders verlaufenden Vorderrand als bei der *Odontosyllis*. Der Vorderrand ist ziemlich quer-gradlinig oder sogar konkav, während er bei der *Odontosyllis* vorn halbkreisförmig konvex begrenzt ist. — Ich finde diese Würmer, so auch betreffs des Nuchallappens, ganz übereinstimmend mit magellanischen Exemplaren der Art.

3 auf 37° 40' S. gesammelte Exemplare — sie sind wie die übrigen unvollständig — sind fleischfarbig, das Chitinrohr des Pharynx und der Solitärzahn sind schwarzbraun. Diese Färbung wurde auch bei einem Teil anderer Sylliden-Arten der Sammlung Mortensen beobachtet. — Unter mehreren kleinen Individuen von Three Kings — es sind gelblichweiss gefärbte Würmer — hängt das eine in seinen Fragmenten noch zusammen und ist wohl ziemlich vollständig. Es hat bei einer Länge von ca. 7,5 mm ca. 57 Segmente. — Das einzige Exemplar von Kawaii Isl. ist ein noch 23 Segmente enthaltendes Vorderende eines kleinen Tieres von ca. 1,75 mm Länge. Auf der Dorsalseite befinden sich pro Segment 2 scharfe eng an einander liegende braunschwarze Querlinien. Der Kopf hat oben eine schwarzbraune Zeichnung ähnlich derjenigen von *Od. polycera*. Nach dem Besitz eines grossen solitären Pharynxzahnes und kurzer 2zähniger Borstensicheln gehört das Tier zu *Eus. kerguelensis*.

Einer besonderen Betrachtung bedürfen noch die 2 von New Plymouth stammenden Exemplare. Es sind kleinere Individuen im Vergleiche zu der von dieser Art erreichten Grösse, doch sind sie nicht sehr klein. Das eine ist ein Vorderende, an dem Anzeichen von Epitokie, Pubertätsborsten u. s. w. nicht zu erkennen sind; es ist mit noch ungefähr 50 Segmenten ca. 5,5 mm lang, das 2te Tier ist wohl vollständig und epitok. Ein Nuchallappen ist bei beiden vorhanden, die Borstensicheln sind kurz und an der Spitze kräftig 2zähnig. — Der Pharynx ist bei dem Vorderende abnorm weit ausgestülpt, so dass der Solitärzahn, mit seiner Spitze etwas

schräg nach hinten weisend, auf der Dorsalseite der ursprünglich inneren Pharynxfläche so weit nach rückwärts geschoben ist, dass er mit seiner Spitze fast die mediane Trennungsstelle der Palpen berührt resp. erreicht. Beim ersten Anblick sieht so der Pharynx recht abweichend resp. eigenartig aus, weist aber in Wirklichkeit keine Abweichungen auf in seinen Bestandteilen von einem normal weit ausgestülpten Pharynx typischer *Eus. kerguelensis.* Die gelappte Manchette ist an der Pharynxbasis deutlich sichtbar, der weiche Papillenkranz an der Mündung ist mit dem Solitärzahn weit nach hinten zurückgeschoben. Bei dem 2ten Wurm ist der Pharynx kaum bis zu seiner Mündung ausgetrieben, an welcher der Solitärzahn vorn noch daranhängt.

Beide Würmer haben eine hübsche, von der gewöhnlichen *kerguelensis*-Färbung abweichende Zeichnung, die auf der Dorsalseite an diejenige des weiter oben besprochenen kleinen Wurmes von Kawaii Isl. erinnert. Die Grundfärbung ist hell graugelblich, nach hinten zu mehr weisslich. Dorsal verläuft immer hart vor oder auf der Segmentgrenze pro Segment eine kräftige dunkelbraune, sich scharf vom Untergrunde abhebende Querlinie. Am Vorderkörper reichen diese Querlinien über die ganze Rückenbreite hinweg, treten bis ziemlich ans Hinterende (so bei dem ganzen Wurm) auf und werden nach hinten zu allmählich feiner und minder scharf. In der hinteren Körperhälfte sieht es so aus, als ob die Querlinien etwas hinter dem Vorderrande der Segmente liegen. — Auch der Kopf ist oben mit dunkelbrauner Zeichnung versehen, er ist z. B. hinten braun berandet. Auf seiner Oberfläche machen sich auffallend bemerkbar 2 stark gebogene braune Linien, von denen jede einen spitzen, nach vorn zu geöffneten Winkel bildet, der das jederseitige Hauptaugenpaar von hinten her umgreift; der mediale Schenkel des Winkels reicht bis an die Basis der Palpen. Die Cirren u. s. w. sind weisslich, die Palpen sind medial sehr schmal braun gesäumt.

Der ganze Wurm ist epitok, etwas schwächer als das agame Vorderende. Seine Länge lässt sich nur annähernd bestimmen und beträgt ungefähr 8 mm. Dieser Wurm besteht aus 4 Bruchstücken, welche zusammen wohl ein vollständiges Tier ergeben mögen. Sein Vorderende, in der Zone des Proventriculus abgerissen, enthält soweit ich erkenne 27 Segmente, die daran anschliessende mittlere Körperstrecke noch 3 Segmente ohne Pubertätsborsten, deren Vor-

handensein an dem sehr zerbrechlichen Tier schwer festzustellen ist. Ein weiteres mittleres Bruchstück enthält 28, das Hinterende ungefähr 32 Segmente. Das Tier würde demnach, vorausgesetzt dass die verschiedenen Bruchstücke ihm tatsächlich angehören und dass keine Segmente verloren gegangen sind, total ungefähr 87 Segmente enthalten. — Am Mittel- und Hinterkörper sind lange Pubertätsborsten entwickelt und ich erkenne solche zuerst etwa am 30ten Segment. Die Kopfaugen sind absolut genommen etwas grösser als bei dem agamen Vorderende des 1sten Exemplars.

Ich stelle diese 2 Würmer mit etwas Reserve zu *Eus. kerguelensis*. Ich kann abgesehen von der dorsalen Querbindenzeichnung keinen Unterschied von agamen Individuen dieser Art auffinden. Die dunkle Dorsalzeichnung erinnert an diejenige der *P. stylifera* Ehl., doch verbietet der Besitz des Nuchallappens und die abweichende Form der Borstensicheln eine Annäherung an letztere Art. Bemerkenswert ist, dass das epitoke Exemplar so viel kleiner ist als grosse agame *kerguelensis*-Exemplare. Dass die Pubertätsborsten tatsächlich erst am ca. 30ten Segment beginnen, ist mir nicht ganz sicher, da möglicherweise weiter vorn Pubertätsborsten abgefallen sein können. In Ermangelung von normal gefärbten epitoken *kerguelensis*-Individuen lasse ich die Frage über den tatsächlichen Beginn der Pubertätsborsten noch offen.

In seiner Polychaetenarbeit von der 1sten französischen Antarktis-Expedition hat Gravier (1907) ausser *Eus. kerguelensis* eine *Pionosyllis comosa* nach einem Exemplar beschrieben. Nach der Beschreibung ist das Tier — es hat stark 2zähnige Borstensicheln — der *Eus. kerguelensis* sehr ähnlich. Die abgebildete kurze Borstensichel der *P. comosa* ist nur unbedeutend kürzer im Verhältnis zu der abgebildeten längeren Sichel als die kurzen Sicheln der *Eus. kerguelensis* im Verhältnis zu deren längeren Sicheln (vgl. Gravier 1917, p. 17). Bei *P. comosa* ist die kurze Sichel fast genau $^3/_4$ so lang wie die längere Sichel, bei *Eus. kerguelensis* in Gravier's Figur nur ganz unbedeutend länger. Der lange Proventriculus der *comosa* passt schön zu *kerguelensis*.

Auch die stark gewölbte Rückenfläche würde zu *kerguelensis* passen. Gravier's Exemplar hatte keine Spur von Pigmentierung. — Ehlers führt *P. comosa* (1912 & 1913) abermals aus der Ant-

arktis an und erwähnt von einem Exemplar eine dunkle dorsale Querbänderung und dunkle Zeichnung hinten am Kopf. —

Benham (1921) sah mehrere Exemplare gleichfalls aus der Antarktis, von denen einige reife Weibchen waren, doch ohne sonstige Anzeichen von Epitokie. Über die Borstensicheln bemerkt dieser Autor, dass selbige am Vorderkörper alle gleich sind, während sie weiter nach hinten oben und unten im Borstenbündel in der Länge differieren, doch in einem nicht so hohen Grade wie in Gravier's Figuren. Keiner der 3 genannten Autoren macht irgend eine Bemerkung über das Vorhandensein eines Nuchallappens bei *P. comosa*. Ist ein solcher tatsächlich nicht vorhanden, so kann *P. comosa* wegen ihrer 2zähnigen Borstensicheln doch nicht mit *P. stylifera* Ehl. (1912 & 1913) zusammenfallen.

Verbreit.: Antarktisch-Notial. Auf der Südhalbkugel circummundan in der kalten und gemässigten Region. Nördlich in die Subtropenregion eindringend, so an Neuseeland und — wie ich hier vorweg bemerke — auch an Australien.

Pionosyllis stylifera Ehl.

Pionosyllis stylifera Augener 1923.

Fundort: 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart.
Bay of Islands. 2 Fd. 1.1.15; an Fucaceen mit Bryozoën und Hydroiden.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Cape Kidnappers. Küste. 3.1.15.
Ausserhalb Albatros Point. 35 Fd. Sandboden. 11.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.

Diese kleine Syllide ist wie die vorhergehende Art an Neuseeland weit verbreitet. Von den verschiedenen Fundorten lag sie mir in einzelnen oder wenigen Exemplaren vor, die meisten (9 Ex.) von Cape Maria van Diemen. Mit Ausnahme sehr weniger waren alle Tiere agam. Ich mache zunächst über die agamen Individuen einige Angaben.

Das einzige Exemplar von Colville Channel ist das Vorderende eines sehr kleinen Wurmes von ca. 2 mm Länge mit noch ca. 20 Segmenten. Es hat auf weissgelblicher Grundfarbe eine dorsale

braune Zeichnung. Dorso-median verläuft pro Segment je ein ziemlich breiter brauner Querstreif auf der und hart vor und an der Segmentgrenze. Ferner jederseits pro Segment dicht hinter der Segmentgrenze ein schmälerer brauner Querstreif. Diese braune Zeichnung fehlt den letzten 5 erhaltenen Segmenten. — Die dünnen Fühler und Dorsalcirren sind ungegliedert. Auf dem Kopf sind ausser den 4 Hauptaugen 2 Stirnaugen vorhanden. — Die komplexen Borsten tragen kurze einspitzige Sicheln und wenige (z. B. 2 pro Ruder) oberste ziemlich lange, lineare mehr grätenartige Anhänge. Ich kann an den kurzen Sicheln auch abgesehen von den ganz anders aussehenden grätenförmigen Anhängen keinen sekundären Zahn ausfindig machen.

Mehrere kleine Exemplare von New Plymouth, alle hinten verstümmelt, haben wie der Wurm von Colville Channel am Vorderkörper dorsal die 3 braunen Querstreifen pro Segment, stärker oder schwächer ausgeprägt. So vom 15ten Segment ungefähr an nach hinten zu treten nur noch die medialen dorsalen Segmentquerstreifen auf und zwar sind sie von nun an dunkler (schwarzbraun) als am Vorderkörper. Sie erscheinen immer an jedem 5ten Segment in der Weise, dass 2 Querstreifensegmente 3 Segmente ohne Querstreifen einschliessen. Bei dem einen Wurm sind hinter der Vorderkörper-Querstreifenregion zunächst noch schwache braune Querstreifen an den zwischen 2 Segmenten mit schwarzbraunem Medialquerstreif liegenden Segmenten vorhanden; sie erlöschen weiter nach hinten aber bald. An einem mit noch 39 Segmenten ca. 4,5 mm langen Wurm sind an den allerersten Rudern die hier mässig langen Borstensicheln mehr gleichmässig lang, länger als die kurzen Sicheln am übrigen Vorder- und am Mittelkörper. Ein weiteres Exemplar ist hinten vollständig und mit ca. 57 Segmenten ca. 6 mm lang. Bei ihm ist die braune Rückenzeichnung nur schwach ausgeprägt.

Bei den Tieren von Cape Maria van Diemen, sämtlich nur Vorderenden, ist die dorsale Bindenzeichnung stärker oder schwächer entwickelt; mitunter finden sich nur die medialen Segmentquerstriche derselben, zuweilen fehlt die Zeichnung auch ganz.

Unter etwa 6 nur aus Vorderenden bestehenden Individuen teils mit teils ohne dorsale Zeichnung von Bay of Islands befinden sich 2 epitoke Exemplare. Das eine, mit noch 27 Segmenten, ca. 3 mm

lang, trägt lange Pubertätsborsten vom 20ten Ruder an. Die Pubertätssegmente sind etwas breiter als die vorhergehenden Normalsegmente, sehen opaker aus als diese und enthalten offenbar Sperma. Ein 2tes Tier mit noch 38 Segmenten ca. 4,5 mm lang, hat gleichfalls Pubertätsborsten vom 20ten Ruder an. — Von einer Knospenkopfbildung ist, wie zu erwarten, nichts zu bemerken. Die Fortpflanzung erfolgt ohne Proliferation. — Von North Channel befand sich unter mehreren Individuen auch ein epitokes Tier. Es ist ein Bruchstück ohne Vorder- und Hinterende, mit langen Pubertätsborsten und mit Sperma.

Endlich erwähne ich noch 4 agame Exemplare von Cape Kidnappers wegen ihrer besonderen Färbung. Sie sind graulich-fleischfarben und haben einen schwarzbraun gefärbten Pharynx und Solitärzahn. Es lässt sich in diesem Falle also eine entsprechende Färbung feststellen, wie sie z. T. bei den Tieren der *Eus. kerguelensis* und anderen Sylliden Neuseelands von mir beobachtet wurde. Aus dem Umstande dass die Fleischfarbe u. s. w. sich bei einem Teil der Individuen einer Anzahl von ganz verschiedenen Sylliden vorfand, schliesse ich dass sie auf eine gleichartige Konservierungsart zurückzuführen ist, nicht aber als Ausdruck etwa der Anpassung an die Umweltsfärbung einer bestimmten Örtlichkeit oder allgemeiner gesprochen als eine durch den speziellen Fundort bedingte Färbungsvariation aufzufassen ist. Die fleischfarbigen Individuen der verschiedenen Arten brauchen ja auch keineswegs dem gleichen Fundort zu entstammen, wofür nur das Beispiel der *P. stylifera* und *Eus. kerguelensis* in Erinnernng gebracht sein mag.

Zusammenfassend bemerke ich über die vorliegende Art folgendes. Diese Würmer haben in der Regel eine stärkere oder schwächere dunkle Dorsalzeichnung. Stirnaugen sind vorhanden. Fühler und Cirren sind ungegliedert, können aber durch oberflächliche Ringelung eine Scheingliederung besitzen. Die Anhänge der komplexen Borsten sind einspitzig, wovon ich mich durch wiederholte Untersuchungen der Borsten überzeugt habe. — Die *P. comosa* Gravier's (1907) — sie lebt mit *P. stylifera* zusammen (vgl. z. B. Ehlers 1913) — kann wegen ihrer 2zähnigen Borstensicheln nicht mit *stylifera* in näher Beziehung gebracht werden, wird auch viel grösser als letztere. Ganz nahe verwandt mit *stylifera* ist die

mit einer ähnlichen dunklen Rückenzeichnung ausgestattete *P. compacta* Mlmgrn. der arktisch-borealen Meere der Nordhalbkugel.

Verbreit.: Weit verbreitete Art der Südhalbkugel. Antarktisch-Notial. Subtropisch. Subantarktische Inseln. Ziemlich eurytherm.

Pionosyllis weissmannioides Aug.?

Pionosyllis weissmannioides Augener 1913.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Von dieser Art konnte ich nur das Vorderende eines einzigen agamen kleinen Wurmes ausfindig machen. Das Würmchen ist mit noch ca. 21 Borstensegmenten gut 1 mm lang und graugelblich gefärbt. Die ungenügende Erhaltung und die Dürftigkeit des Materials lässt die Benennung etwas zweifelhaft erscheinen.

Es lässt sich folgendes an diesem Würmchen feststellen. Der Kopf trägt 2 Paar linsenhaltige Hauptaugen und 1 Paar gleichfalls linsenhaltige Stirnaugen. Von den Fühlern, Buccal- und Dorsalcirren ist nichts gut erhalten, nur 1 oder 2 Stümpfe sind übriggeblieben. Von den Palpen ist der eine erhalten, er ist etwa kopflang. — Der Pharynx, mit grossem Solitärzahn vorn, reicht bis ins 18te Rudersegment, an ihn schliesst sich hinten ein grader Proventriculus an. Da der Wurm stark dorsalwärts eingekrümmt war, mag der Pharynx ziemlich stark gedehnt resp. übermässig gedehnt sein.

Die komplexen Borsten haben 2 zähnige Endsicheln, an denen die 2 Endzähne ziemlich gleich lang entwickelt sind; der sekundäre Zahn übertrifft nicht eigentlich den Endzahn an Länge. Die Sicheln des gleichen Ruders sind von verschiedener Länge, die längsten sind lang und fast parallelseitig. Lange *Ehlersia*-artige Gräten konnte ich nicht finden. Es waren übrigens die Anhänge der Borsten überwiegend abgebrochen. Vielleicht erscheinen die *Ehlersia*-Borsten auch noch weiter hinten am Körper.

Wie gesagt verhindert die schlechte Erhaltung und die Unmöglichkeit, die Form der am Hinterkörper etwa auftretenden einfachen Acicular-Borsten festzustellen, eine sichere Benennung dieses Wurmes. Er ist offenbar eine *Pionosyllis* und zwar sicher eine andere Art als *P. stylifera*. Ich stelle ihn mit Fragezeichen zu *P. weissmannioides*. *P. comosa* Grav. hat entschieden anders gestaltete

Borstensicheln, über die Form ihrer etwa am Hinterkörper auftretenden einfachen Borste wird nichts berichtet.

Verbreit.: Verbreitet in den Subtropen der Südhalbkugel. Südwest-Australien. Südwest-Afrika.

Odontosyllis polycera Schm.

Odontosyllis polycera Augener. 1918.
Eurymedusa picta Ehlers (1904) Non Kinberg.
Odontosyllis Suteri Benham (1915).

Fundort: 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Puhoi Rock. Hauraki Gulf. Küste. Unter Steinen. 29.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Summer. (Mus. Göttingen).

Ich habe von jedem Fundort mit einer Ausnahme nur ein Exemplar gesehen. Die Würmer sind agam und alle hinten unvollständig.

Die 2 Würmer von Colville Channel haben dorsal die bei dieser Art vorkommende dunkle Querbindenzeichnung. Der grosse Nuchallappen, der in diesem Falle den Kopf ganz bedeckt, ist schwärzlich, am Rande weisslich gesäumt. Der Kopf ist oben zum grösseren Teil schwarz, nur vorn weisslich. — Der Wurm von Cape Maria van Diemen hat die dunkle Rückenzeichnung wie die vorhergehenden Tiere. Auch Kopf und Nuchallappen sind entsprechend gefärbt. Wie dort ist auf dem Kopf die vordere Mittelpartie hell. — Bei dem kleinen Exemplar von Three Kings sind die dorsalen Querbinden resp. Linien vorhanden, aber äusserst zart, kaum erkennbar. Kopf und Nuchallappen sind wie bei den anderen Exemplaren gefärbt, doch sind die dunklen Partien heller, mehr grauschwärzlich, nicht so opak wie bei den anderen Tieren. — Das Tier von Summer hat bei grau ockergelblicher Grundfärbung einen dunklen Nuchallappen und einen dunkel gezeichneten Kopf. Der Rücken trägt in Abständen von zunächst 2, dann 3 Segmenten, pro Segment eine dunkelbraune Querbinde und auf resp. an seiner vorderen Grenzfurche gleichfalls eine solche Querbinde.

Das best erhaltene Exemplar und das stärkste von allen ist das ca. 32 mm lange Tier von Puhoi Rock. Es hat an Kopf und Nuchallappen die übliche Zeichnung, die farbigen Partien hier recht

dunkel. Der Rücken ist einheitlich grau-schwarz; nur am Vorderkörper ist die Bindenzeichnung (die Binden sind sehr breit hier) angedeutet durch feine helle Querlinien. Der Bauch ist am Vorderkörper bräunlich, im übrigen schwärzlich grau, weniger dunkel als der Rücken. Ruder und Cirren sind hell, gelblichweiss.

Diese an Neuseeland von Süden bis Norden verbreitete Syllide ist kenntlich u. a. an ihrer bunten Zeichnung und an dem mächtigen Nuchallappen. Der ausgestülpte Pharynx enthält nach Benham (1915) vorn 6 Zähne. Ich habe den eingezogenen Pharynx des Wurmes von Puhoi Rock herauspräpariert und die Zahnkrone untersucht. Ich vermochte die Zähne ihrer Zahl nach nicht ganz genau zu bestimmen, es sind doch gewiss 6 vorhanden. Die Zähne sind hell und heben sich in ihrer Färbung wenig von ihrer Umgebung ab. Deutlich sehe ich 3 oder 4 Zähne, ausserdem scheinen noch 2 weitere da zu sein. Ich habe aber an einem australischen Exemplar der Art mit völliger Sicherheit die Zahl der Pharynxzähne ausmachen können und mit Benham's Angabe übereinstimmend gefunden.

Ich habe, was die Synonymie dieser *Odontosyllis* betrifft, in der Revision der australischen Kinberg-Typen (1922) feststellen können dass die *Eurymedusa picta* Kbg. von Port Jackson (Südost-Australien) eine andere Art wie die von Ehlers (1904) unter dem gleichen Namen beschriebene neuseeländische Syllide ist. Benham ist (1915. Notes on some New Zealand Polychaetes. p. 161) zu der Ansicht gelangt, dass die *Eurymedusa* von Ehlers nicht dieselbe Form sein könne wie die *Eurymedusa* von Kinberg. Er gab daher mit vollem Recht der *Eurymedusa* von Ehlers den neuen Namen *Od. Suteri.* Dieser Name muss aber als Synonym mit *Od. polycera* Schm. vereinigt werden.

Verbreit.: Diese Art ist in horizontaler Richtung weit verbreitet im Subtropengebiet der Südhalbkugel. Südafrika. Australien. Neuseeland. Von Benham auch für die dem Subtropengebiet angehörenden nordöstlich von Neuseeland gelegenen Kermadec-Inseln festgestellt. An Neuseeland findet sie sich vom äussersten Süden bis zum äussersten Norden. Sie ist bis zu einem gewissen Grade eurytherm. An den Subantarktischen Inseln ist sie bisher nicht aufgefunden worden.

Odontosyllis psammochroma n. sp.

Fig. 7.

Fundort: Kaipara. Küste. 8.1.15.

Ich habe nur 2 Exemplare und zwar hinten unvollständige agame Tiere dieser leicht zerbrechlichen Syllide gesehen. Die Länge des längeren, noch 31 Borstensegmente umfassenden Vorderendes beträgt ca. 6 mm bei einer Breite von ca. 0,75 mm. Das 2te Vorderende besteht aus noch 20 Borstensegmenten und ist so

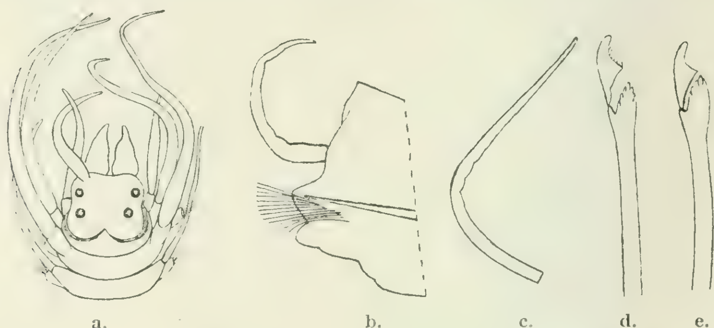


Fig. 7. *Odontosyllis psammochroma* n. sp. — a. Vorderende; von oben. Ca. 23/1. — b. Ruder vom Mittelkörper, mit kürzerem Dorsalcirrus; Profil. 42/1. — c. Längerer Dorsalcirrus, von dem unmittelbar benachbarten Ruder. 42/1. — d. Komplexe Sichelborste von einem mittleren Ruder; vom oberen Ende des Borstenbündels; Profil. Die Sichel hat sich in ihrer Basalnath grösstenteils abgelöst vom Schaftende. 370/1. — e. Desgl. von demselben Ruder; vom unteren Ende des Borstenbündels. Gut im Profil. Sichel in normaler Lage zum Schaftende. 370/1.

gut wie ebenso breit wie das 1ste Tier. Ausserdem liegen noch 3 Fragmente der mittleren Körperstrecke vor mit je 26, 11 und 7 Segmenten. Die Färbung ist hell grauweiss-gelblich oder sandfarbig, ohne irgendwelche andere Zeichnung. Ruder, Fühler und Cirren sind durchaus weisslich, heller als der Körper. — Eines der Tiere zum mindesten ist ein Weibchen. Das Mittelfragment mit 26 Segmenten enthält z. B. zahlreiche Eier mit grossem rotbräunlichem Kern, welche durch Druck gegen einander mehr oder minder polygonal gestaltet sind.

Der Kopf ist oben buckelig und, wenn man ihn einigermassen horizontal legt, etwas breiter als lang, sonst in situ etwa $1\frac{1}{3}$ mal so breit wie lang. Er trägt 2 schwarze Hauptaugen in der Stellung eines Rechtecks oder eines vorn nur wenig breiteren Trapezes; die

vorderen Augen sind z. T. auch von unten her sichtbar. Die 4 Hauptaugen sind einigermassen gross, so namentlich die vorderen, doch keineswegs riesig entwickelt wie bei *Od. detecta* Aug. Die Augen jedes Seitenpaares sind gut von einander getrennt. Stirnaugen sind vorhanden, sie liegen auf dem Kopf einwärts neben den vorderen Hauptaugen. Der weissliche oder körperfarbene Nuchallappen ist kurz, erreicht bei weitem nicht die hinteren Hauptaugen mit seiner Spitze und lässt den Kopf fast ganz unbedeckt. Er bedeckt die postero-mediane Ausrandung des Kopfes in Gestalt eines stumpf- bis rechtwinkligen, mit der Spitze nach vorn schauenden niedrigen Dreiecks.

Fühler und Cirren sind ungegliedert, mässig zart, lang, dünn und spitz auslaufend. Die Fühler sind nur z. T. erhalten, die Paarfühler 2 bis $2^1/_2$ mal so lang wie der Kopf. Die Palpen sind recht schlank, kegelförmig zugespitzt, etwa gut so lang wie der Kopf. Ihr letztes Enddrittel oder Endviertel ist dünner und durchscheinender als der übrige Teil der Palpen und am Grunde durch eine Einschnürung abgesetzt. Der obere Buccalcirrus ist ziemlich lang, mindestens 4 mal so lang wie der Kopf.

Die Ruder sind kurz, etwa $^1/_3$ so lang wie der Körper breit. Von den Dorsalcirren — sie alternieren in der Länge — ist der des 1sten Ruders sehr lang, 2 bis 3 mal so lang wie der 2te Dorsalcirrus, an Länge etwa gleich einer vorderen Körperstrecke mit 11 bis 12 Segmenten. Die kürzeren Dorsalcirren am Mittelkörper sind $^1/_2$ bis $^3/_5$ so lang wie die längeren und ragen mindestens doppelt so weit seitlich vor wie die Borsten; sie sind kaum so lang wie der Körper breit. Die längeren Dorsalcirren sind gewiss so lang wie die Körperbreite inclus. Ruder. Die kurzen, ei- bis kegelförmigen Ventralcirren erreichen mit ihrer Spitze kaum das Ruderende.

In den Rudern liegen 1 oder 2 starke nadelförmige Aciculae, die in der stumpf kegelförmigen Ruderspitze, welche keinerlei Besonderheiten aufweist, endigen. Komplexe Sichelborsten treten an den mittleren Rudern zu ca. 25 auf, ihre Borstensicheln sind höchst ähnlich denen der *Od. detecta.* Die Spitze der Sicheln ist stark hakig gekrümmt, mindestens unter einem Winkel von 60°. Die kurzen Sicheln sind einspitzig und an ihrer Schneide etwa an deren unterer Hälfte oder $^2/_3$ ganz kurz gewimpert. An den Borsten der

mittleren Ruder bemerkt man keinen deutlichen Unterschied in der Sichellänge. An den vorderen Rudern finden sich zu oberst im Borstenbündel ganz wenige Borsten, deren Sicheln etwas schlanker und länger als die übrigen Sicheln sind, doch sind sie durchaus nicht als grätenförmig zu bezeichnen.

Der Pharynx war bei beiden Tieren vollkommen eingezogen; er reicht bei dem einen Wurm bis ans 7te Rudersegment, der Muskelmagen mit ungefähr 55 schlecht zu zählenden Querreihen bis ans 15te Rudersegment nach hinten. Die Zahnkrone des Pharynx liegt im 2ten Rudersegment und hat bei sehr starker Aufhellung des Wurmes folgende Beschaffenheit, wenn man das Tier von oben betrachtet. Deutlich erkennbar sind in der Mitte des Pharynxeingangs 6 grosse braungelbe kegelförmige Zähne, die vermutlich ventral am Pharynxeingang liegen und eine Querreihe bilden. Die 2 mittleren von ihnen sind gleich lang und die kleinsten in der Querreihe, der äusserste jederseits ist der grösste. Dann schliesst sich lateral jederseits an die Querreihe eine grosse Chitinplatte an, die am Vorderrande ungeteilt ist, aber am Hinterrande in 4 kegelförmige grosse, von innen nach aussen immer schwächer sichtbare Zähne gespalten ist. Die 6 mittleren Zähne am Pharynxeingang sind alle bis zum Grunde von einander getrennt. Die Zähne endigen vorn und hinten kegelförmig, hinten sind sie etwas spitzer als vorn. Über den vorderen Teil der Zähne zieht sich ein breites braunes Chitinquerband. Die seitlichen Viererzahngruppen (ihr am meisten seitlich und nach hinten gelegener Zahn ist vielleicht kein Zahn sondern nur ein Teil der weichen Pharynxwand) enthalten eventuell doch getrennte Zähne, die nur durch das ihre Basen verdeckende dunkle Chitinquerband an ihrer Basis ungetrennt erscheinen. Die Zahnkrone besteht darnach sicher aus einer Querreihe von 6 mittleren Zähnen (eigentliche Zahnkrone) an die sich seitlich je 3 oder 4 weitere Zähne anschliessen. Im Ganzen sind 12, eventuell 14 Zähne vorhanden nach der Formel: 3 (4?) + 6 + 3 (4?).

Die vorliegenden Würmer, an denen Pubertätsborsten noch nicht zu erkennen waren, stehen dicht vor der Geschlechtsreife und sind eine von der *Od. polycera* Schm. verschiedene Art; sie unterscheiden sich durch den viel kleineren Nuchallappen, die einspitzigen Borstensicheln und die abweichende Färbung von letzterer.

Mit einer der südwest-australischen (1913) von mir beschriebenen *Odontosyllis*-Arten sind diese Tiere nicht zu vereinigen. Die in den einspitzigen Borstensicheln sehr ähnliche *Od. detecta* hat eine andere Zahnformel in der Pharynxzahnkrone, worauf ich später noch zurückkommen werde. Auch zu der europäischen, äusserlich ähnlichen *Od. fulgurans* Clpr. kann die vorliegende Art nicht gehören. Letztere hat nach Saint-Joseph 10 Pharynxzähne in der Zahnkrone und 2zähnige Borstensicheln. Bei McIntosh (Monogr. Brit. Annelida. 1908) ist nach der Borstenabbildung die Zweizähnigkeit der Sicheln der *Od. fulgurans* nicht sicher feststellbar. Wenn ein sekundärer Zahn an den Sicheln vorhanden ist bei McIntosh, müsste er weit von der Sichelspitze entfernt sein.

Von den indo-malayischen Arten der Gattung kann *Od. hyalina* Gr. wegen ihrer zweizähnigen Borstensicheln hier nicht in Frage kommen. Epitoke Individuen dieser Art haben enorm vergrösserte Augen und lange, dünne cylindrische Segmentalpapillen, die Penisartig weit vom Körper abstehen, wie das vereinzelt auch bei den Polynoiden vorkommt. Dagegen könnten meine Tiere wohl mit der *Od. arenicola* Gr. (1878) zusammenfallen, die einspitzige Borstensicheln hat. Grube's Beschreibung passt auf meine Tiere, so auch in der erheblichen Länge des 1sten Dorsalcirrus, die von Grube besonders hervorgehoben wird. Da aber keinerlei begleitende Figuren die Beschreibung von Grube ergänzen, betrachte ich die vorliegenden Würmer einstweilen als eine neue Form. *Od. arenicola* wird (1920) von Ehlers wieder aufgeführt aus dem Indo-Malayischen Gebiet, leider ohne irgend eine beschreibende Notiz, so dass dadurch Grube's Angaben weder bestätigt noch ergänzt werden. Das Originalexemplar von Grube, das ich mit meinen Exemplaren vergleichen wollte, ist leider nicht mehr erhalten.

Amblyosyllis granosa Ehl.

Amblyosyllis granosa Augener 1923.

Fundort: Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Cape Brett. Küste felsig. 31.12.14. Zwischen groben Corallinen.

Ich habe aus der Gattung *Amblyosyllis* nur sehr wenige Sylliden erhalten von Neuseeland, nur 3 recht kleine Exemplare, die alle agam sind und von denen 2 nur aus Vorderenden bestehen.

Das einzige Exemplar von Barrier Isl. ist ein Vorderende mit noch 5 Borstensegmenten. Die Grundfärbung ist hell graugelblich, dorsal ist eine dunkelbraune Zeichnung entwickelt. Diese besteht pro Segment aus einer breiten lockeren Querbinde, die den grössten Teil der Segmentlänge- und Breite einnimmt. Die Ruder und Ruderbasen sind grundfarbig. In der Segmentmitte ist ein grosser quer-ovaler Bezirk in der Grundfärbung ausgespart; der übrige Teil der Segmentlänge ist locker bräunlich gezeichnet mehr oder minder und im Inneren mehr oder weniger grundfarbig. Es wird auf diese Weise auf der Rückenmitte eine Längsreihe- oder Kette grosser ovaler grundfarbiger Bezirke gebildet, von denen die auf der Segmentmitte liegenden sich ziemlich scharf umgrenzt abheben, während die zwischen je 2 Median-Ovalen liegende Ovale (sie nehmen die an die Segmentfurche angrenzenden Teile zweier Nachbarsegmente ein) minder scharf umgrenzt und mehr oder weniger mit braun ausgefüllt sind. Die Ventralcirren sind stärker oder schwächer bräunlich pigmentiert. — Die dicken vom Rücken abstehenden Nuchalorgane sind weisslich. Die Palpen sind heruntergeklappt. — Die Borsten haben Endsicheln von verschiedener Länge; die Sicheln sind stark 2zähnig, der sekundäre Zahn ist erheblich kürzer als der Endzahn.

Von den 2 Würmern von Cape Brett ist der eine ein Vorderende mit noch 7 Borstensegmenten und mit schwacher dunkelbräunlicher Dorsalzeichnung. Die Grundfärbung ist gelbgrau-weisslich. Die dorsale Zeichnung erinnert an die des Wurmes von Barrier Isl. Sie besteht mehr aus feinen, lockeren Querlinien, die ausgesparten grundfarbigen Areolen (hier ziemlich kreisförmig) sind erkennbar als solche, in diesem Falle aber z. T. auch pigmentiert. Die Dorsalcirren etc. sind durch Querringelung scheingegliedert. Das 2te Exemplar ist ein vollständiges Tier von ca. 3,5 mm Länge mit 16 Segmenten, von denen 13 Parapodsegmente sind, ausser dem Buccalsegment ist das Analsegment und ein parapodloses Präanalsegment vorhanden. Die Grundfärbung ist weisslich, dorsal existiert eine scharfe dunkle Zeichnung. Dorsal sind hinter einander pro Segment 3 kräftige nahezu schwarze Querstriche entwickelt, durch Grundfarbe von einander getrennt. Sie stehen auf den hinteren $^{2}/_{3}$ etwa der Segmentlänge; jede Dreier-Querstrichgruppe ist also von der des Nachbarsegments durch einen deut-

lichen grundfarbigen Zwischenraum getrennt. Der vordere Querstrich reicht am weitesten seitwärts, bis auf die Ruderbasen, die 2 folgenden sind regressiv etwas weniger weit seitwärts reichend. Das Buccalsegment hat nur 2 schwache Querstriche- sive Binden. Auf dem Präanalsegment befinden sich 2 Querbinden, von denen die 1ste kaum ausgeprägt ist; eigentlich deutlich ist nur die 2te Binde und zwar auf der Rückenmitte, doch nicht stark. Ein dunkles Pünktchen hinter der 2ten Binde ist vielleicht als Rest der an den Rudersegmenten deutlichen 3ten Querbinde aufzufassen. Bei beiden Tieren sind die Ventralcirren nicht bräunlich pigmentiert resp. sehen nicht bräunlich aus. Da der 2te Wurm mit seiner zierlichen Dorsalzeichnung mit dem 1sten einfacher gezeichneten im gleichen Gläschen zusammenlag, halte ich ihn nur für eine Zeichnungsvarietät dieser Art. — Die Bezahnung des Pharynx habe ich an diesen stark zerbrechlichen Würmern nicht untersucht.

Verbreit.: Circumnotial bis Subtropisch auf der Südhalbkugel. Magellangebiet. Südwest-Australien. Subantarktische Inseln.

Grubeosyllis kerguelensis McInt.

Salvatoria kerguelensis McIntosh 1885.
Sphaerosyllis Macintoshi Benham 1921.
Grubeosyllis kerguelensis Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Brett. Küste felsig. 31.12.14. Zwischen groben Corallinen.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Neuseeland. (Mus. Hamburg).

Diese kleine Sylliden-Form ist an Neuseeland weit verbreitet und an geeigneten Stellen häufig. Von einigen Fundorten wurden nur ganz wenige Exemplare gesammelt, in Anzahl sah ich diese Art u. a. von Cape Brett. Die Würmer sind teils agam, teils epitok resp. geschlechtsreif.

Die Exemplare von Cape Brett sind meist agam. Bei 15 untersuchten Individuen fand ich 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 37 Rudersegmente, ein rudimentäres Präanal-Parapodpaar war nicht immer zu erkennen. Stirnaugen sind in der Regel erkennbar. Die

Dorsalcirren u. s. w. sind mehr oder minder schlank und ziemlich dünn, nicht verkehrt keulenförmig. Die Sicheln der komplexen Borsten sind 2zähnig, am Vorderkörper kommen auch schlankere, schmälere und längere Sicheln vor. — Etwa 12 Exemplare tragen Eier in verschiedener Zahl aussen am Körper. 4 von diesen weiblichen Tieren haben 27, 31, 34, 35 Rudersegmente. Ein Tier mit 31 Rudersegmenten, von denen das präanale rudimentär ist, trägt an der mittleren Körperstrecke auf dem Rücken einen Haufen von 14 gelblichen Eiern, die in 3 Längsreihen befestigt sind. Die mittlere Längsreihe enthält 3, die 2 seitlichen Reihen enthalten 5 resp. 6 Eier. Die Pubertätsborsten waren bei diesen Weibchen schon wieder ausgefallen. Einige weitere Exemplare enthielten Sexualprodukte innen im Körper.

In einer mässigen Anzahl von Exemplaren von Three Kings haben einzelne Individuen vergrösserte Hauptaugen. In 2 solchen, die ich genauer untersucht habe, waren keine Sexualprodukte enthalten, es handelt sich hierbei vielleicht um bereits abgelaichte Tiere. Ein Tier mit 27 Borstensegmenten ist z. B. ca. 1,5 mm lang. An den Rudern sind die Borstenanhänge schlank, einige oberste Anhänge sind länger als die übrigen, mehr grätenartig schmal.

Unter in mässiger Anzahl bei Cape Maria van Diemen gesammelten meist agamen Exemplaren befand sich ein Wurm mit 15 dorsal in 2 unregelmässigen Längsreihen angehefteten Eiern. Die Dorsalcirren u. s. w. sind bald recht schlank, kommen zuweilen in ihrer Form auch der verkehrten Keulenform im Sinne der *Gr. rhopalophora* Ehl. nahe; mitunter können sie am gleichen Tiere verschieden in der Form sein, was ich auf verschiedenartige Kontraktion und Erhaltung zurückführe.

Aus einer Anzahl Individuen aus dem Hamburger Museum führe ich folgende Tiere an. Sie sind sozusagen alle unvollständig und haben eigentlich fast nichts mehr von ihren Anhängen, Fühlern u. s. w. erhalten. 1) Agam, Stirnaugen nicht sicher erkennbar. 2) Epitok, Stirnaugen anscheinend verblasst. Pubertätsborsten vom 8ten Ruder an. (♀?). 3) Agam, Stirnaugen nicht erkennbar. In gleicher Höhe mit den vorderen Hauptaugen steht mitten auf dem Kopf ein accessorisches grosses Auge mit Linse und rostbraunem Pigmentbecher. Es hat die Grösse der hinteren Hauptaugen und ist eine abnorme individuelle Bildung. 4) ♀, Vorderende mit 11

Rudersegmenten und einigen Eiern am Rücken. Pubertätsborsten auch am letzten erhaltenen Segment nicht vorhanden. 5) Agam, von den Stirnaugen ist das eine sichtbar. 6) Epitok, Stirnaugen nicht erkennbar, ♀ mit Eiern im Inneren. Pubertätsborsten vom 8ten Ruder an vorhanden. 7) Agam, Stirnaugen nicht erkennbar. Vollständig. Ca. 27 Borstensegmente. 8) Epitok, Stirnaugen nicht erkennbar. Pubertätsborsten vorhanden, ihr erstes Auftreten nicht sicher zu ermitteln. 9) Agam, Stirnaugen anscheinend vorhanden resp. erkennbar, sehr verblasst. Ausserdem lagen noch ein paar kopflose Fragmente mit Eiern am Rücken vor. — Dass fast immer bei diesen Würmern die Stirnaugen nicht erkennbar waren, schreibe ich ihrem schlechten Erhaltungszustande und ihrer langen Aufbewahrung in Alkohol zu.

Verbreit.: Circumnotial. Kerguelen. Subantarktische Inseln. Südwest-Australien. Antarktis. — Benham führt unter dem Namen *Sph. Macintoshi* (1921) aus der Antarktis südlich von Neuseeland eine *Grubeosyllis* an — die Art hat *2* Paar Buccalcirren — die offenbar dieselbe Form wie die von Neuseeland u. s. w. von mir beobachtete Art ist. Die Würmer hatten 28—33 Segmente, einige waren aussen am Körper mit Eiern besetzt.

Grubeosyllis furcelligera Aug.?

Grubea furcelligera Augener 1913.

Fundort: Halfmoon Bay. Stewart Isl. 5—7 Fd. Sand. 19.11.14.

Das einzige Exemplar dieser Art ist ein erweichtes und schlaffes, vollständiges Tier von ca. 3 mm Länge. Es sind 36 Borstensegmente vorhanden und ein rudimentäres 37tes vor dem Analsegment. Der Kopf trägt 2 Paar Hauptaugen, von denen die jedes seitlichen Paares zusammenstossen, und 1 Paar deutliche Stirnaugen. Von Buccal-, Dorsalcirren und Fühlern ist nichts erhalten. Die Analcirren sind kräftig fadenförmig. Ein deutlicher Pharynxzahn ist vorhanden.

Hautwärzchen sive Papillen im Sinne von *Sphaerosyllis* kann ich nicht finden; auch an den Rudern, an denen man in Ermangelung der Erkennbarkeit von Körperpapillen bei *Sphaerosyllis* doch einige Papillen findet, kann ich bei diesem Wurm keine Papillen ausfindig machen. Am Vorderkörper — nur dort soweit ich sehen

kann -- haben die Schaftenden der komplexen Borsten zuweilen einige Ähnlichkeit mit denen der *Gr. furcelligera* von Südwest-Australien. Wenigstens sehen einzelne Borsten so aus, die kürzere Schaftendzinke ist aber nicht so extrem entwickelt wie dort. Am Vorderkörper kommen im Borstenbündel auch längere schmale Borstenanhänge vor, die mehr an *Gr. rhopalophora* Ehl. erinnern. Ich stelle dieses schlecht erhaltene Tier mit einem Fragezeichen zu *Gr. furcelligera.*

Verbreit.: Südwest-Australien.

Sphaerosyllis hirsuta Ehl.

Sphaerosyllis hirsuta Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Neuseeland (Mus. Hamburg).

Von dieser an Neuseeland weiter verbreiteten Syllide sah ich nur agame Exemplare.

Bei 4 Individuen von Three Kings konnte ich keine Stirnaugen erkennen. Hautwärzchen lassen sich auf dem Rücken, an den Rudern, bei günstiger Beobachtungsmöglichkeit auch auf den Palpen feststellen. Ein vollständiger Wurm hat bei einer Länge von $2{,}5$ bis 3 mm 39 Rudersegmente, von denen das letzte rudimentär ist.

Von 6 Individuen aus dem Hamburger Museum lassen sich wenigstens doch bei 2 Tieren noch Stirnaugen erkennen. Eines dieser Tiere hat vollständig 23 oder 24 Segmente und gänzlich verblasste Augen. — Fühler und Dorsalcirren sind bei den neuseeländischen Exemplaren mehr oder weniger verkehrt-keulenförmig. Am 2ten Borstensegment fehlt normalerweise wie sonst der Dorsalcirrus. Als Beispiel für die Lage des Pharynx und Magens sei erwähnt dass in einem Falle der Pharynx bis ins 4te Borstensegment reicht und sein Solitärzahn sich im 3ten Borstensegment befindet; der Muskelmagen nimmt dass 5te und 6te Borstensegment ein. Die Sicheln der komplexen Borsten — an mehreren Individuen

untersucht — sind ziemlich kurz, an der Spitze hakig gebogen; an Länge ungleich. Es kommen etwas verlängerte, doch keine auffallend langen Sicheln vor. — Unter wenigen Exemplaren von Kawaii Isl. befinden sich 3, welche ein opakeres Aussehen haben als die anderen, vermutlich infolge von sich im Inneren entwickelnden Sexualprodukten.

Verbreit.: Circumnotial und subtropisch auf der Südhalbkugel. Australien. Subantarktische Inseln.

Exogone heterochaeta McInt.

Exogone heterochaeta Augener 1923.
„ *anomalochaeta* Benham 1921.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Cape Brett. Küste felsig. Zwischen groben Corallinen. 31.12.14.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Halfmoon Bay. Stewart Isl. 5—7 Fd. Sand. 19.11.14.

Ich habe diese an Neuseeland verbreitete kleine Syllide fast nur in agamen Individuen und von den verschiedenen Fundorten nur in einzelnen oder sehr wenigen Exemplaren erhalten.

Das einzige Exemplar von Halfmoon Bay ist vollständig, ziemlich gedehnt und schlaff, und mit 40 oder 41 Borstensegmenten ca. 4 mm lang. Die Augen sind gross, Pubertätsborsten sind nicht vorhanden. — Ein anderes Tier, von Cape Brett, hat vollständig ca. 34 Rudersegmente, ein vollständiges Exemplar von Three Kings 32 Rudersegmente.

Von den 3 Exemplaren von 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen sind 2 agam. Bei einem von diesen sind nur die hinteren Hauptaugen als stark pigmentierte Organe zu erkennen — ihrer Lage nach sind es doch wohl die hinteren Augen — das andere Augenpaar ist nicht sichtbar und wohl entfärbt. — Das 3te Exemplar ist epitok, es hat vergrösserte Augen und ausserdem Pubertätsborsten.

Verbreit: Circumnotial. Antarktisch. Subtropisch auf der Südhalbkugel. Sehr weit verbreitet. — Von Benham wird (1921)

aus der Antarktis südlich von Neuseeland und von Macquarie Isl. eine neue Art, *Ex. anomalochaeta* beschrieben. Ich halte diese für identisch mit *Ex. heterochaeta.*

Autolytus monoceros Ehl.

Autolytos monoceros Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. NW. von Cape Maria van Diemen. 55 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.

Das geringe Material dieses *Autolytus*, einer an Neuseeland weiter verbreiteten Art, besteht aus 4 agamen Individuen und einer losen Geschlechtsknospe von Three Kings.

Ich habe zunächst über das Exemplar von 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen einiges auszuführen. Der stark verbogene, hinten nicht ganz vollständige Wurm, ist mit noch 87 Segmenten und bei leidlicher Streckung ca. 14 mm lang. Die Färbung ist sehr hell, gelblich weiss, ohne besondere Zeichnung. Die Nuchalepauletten sind gross und gut erkennbar, sie reichen bis ans 3te Rudersegment nach hinten. Der vorn, dort wo sie median zusammenstossen, an der Spitze des so von ihnen eingeschlossenen Winkels liegende mittelste Teil des 1sten Rudersegments könnte allenfalls einen unpaaren Nuchalhöcker vortäuschen, in der Tat ist aber kein Nuchalhöcker vorhanden. Dadurch dass die fragliche Partie des 1sten Rudersegments ringsum abgegrenzt ist, so auch hinten durch die hintere Segmentgrenze des letzteren, mag der so umgrenzte Raum den Eindruck einer erhaben aufragenden Partie eventuell machen können. — Die vorderen Körperanhänge, so die Fühler, Buccalcirren und vorderen Dorsalcirren, sind abgefallen. Mittlere Dorsalcirren sind so lang wie die halbe Körperbreite. — Der Pharynx reicht an sich bis zum 8ten Rudersegment nach hinten, wo der bis ans 13te Rudersegment reichende Proventriculus beginnt. Die Pharynxschlinge reicht bis ans 9te Rudersegment. Der Proventriculus hat ca. 46 (gegen 50 also) Querreihen. Die Pharynxzahnkrone — am sehr stark aufgehellten Wurm untersucht — befindet sich im 1sten Rudersegment. Die Pharynxzähne sind auch

bei sehr starker Aufhellung schwer auseinander zu halten. Jedenfalls ist die Zahl der Zähne gering, ich glaube mit ziemlicher Sicherheit dass 8 Zähne vorhanden sind. Mit dieser Feststellung wäre nun die Übereinstimmung mit *Aut. monoceros* von Ehler's erwiesen. An diesem Wurm — er war leicht zerbrechlich und zerbrach bei der Montierung zwecks Aufhellung infolge des notwendigen Deckglasdruckes — lassen sich Unterabschnitte erkennen, die aus einigen Segmenten, z. B. 3 oder 4 bestehen. Ich lasse es dahingestellt sein, ob es sich hierbei um gewöhnliche Querbruchandeutungen, wie ich annehme, handelt oder etwa um Andeutungen zur Vorbereitung von Knospenbildungen. — Am Kopf sind die Hauptaugen einigermassen gross und die jedes Seitenpaares stossen zusammen. Stirnaugen kann ich nicht sicher finden, sie mögen vorhanden aber verblasst sein. An den hinteren Rudern tritt neben den Sichelborsten eine einfache zartere Borste auf mit kurzem, dünnem grätenförmigem Endabschnitt oder Anhang, die man wohl am besten als eine modificierte komplexe Borstenform auffasst.

Der Wurm von Little Barrier Isl. ist ein hinten nicht vollständiges Tier mit noch etwa 40 Segmenten und von der Stärke des vorhergehenden Wurmes. Er ist gelblichweiss, am Vorderkörper ganz blass ockergelblich. Stirnaugen sind deutlich sichtbar. Von den Hauptaugen sind die jedes Seitenpaares etwas von einander getrennt, sie sind einigermassen gross. Am Vorderkörper sind die Fühler und Cirren verloren gegangen, am 2ten Ruder steht ein langer Dorsalcirrus. An einigen vorderen Dorsalcirren zeigen sich schwarze Pigmentkörner. — Der Pharynx reicht bis ans 9te Rudersegment, der Magen mit etwa 44 Querreihen erstreckt sich durch die folgenden 4 oder 5 Segmente (die den Magen umschliessende Körperpartie ist nicht gut erhalten). Die Pharynxzahnkrone enthält etwa 8 Zähne, ganz sicher vermag ich die einzelnen Zähne nicht zu erkennen. — Nuchale Epauletten sind vorhanden, ich sehe sie aber nur mit Mühe, ceteris paribus lange nicht so gut wie bei dem zuerst erörterten Exemplar. Von einem unpaaren Nuchalhöcker ist rein garnichts zu entdecken. — Dieses Tier ist an sich noch agam und es ist keine epitoke Knospe ausgebildet resp. erhalten. Im Körperinneren liegen Eier, welche schon wenige Segmente hinter dem Ende des Magens zuerst auftreten.

Der Wurm von Cape Maria van Diemen ist ein kurzes Vorder-

ende mit noch 14 Rudersegmenten und von weiss-ockergelblicher Färbung. Pharynx und Muskelmagen reichen bis ans 7te resp. 13te Rudersegment nach hinten. Der Pharynxeingang, mit 8? grossen Zähnen, befindet sich im 2ten Rudersegment hinten. Von den ziemlich grossen Hauptaugen stossen die jedes Seitenpaares zusammen. Obwohl ich Nuchalepauletten nicht mit Sicherheit ausfindig machen konnte, stelle ich dieses Tier doch zu *Aut. monoceros.*

Das agame Tier von Three Kings ist gleichfalls ein Vorderende mit noch 14 Segmenten, von ungefähr der gleichen Stärke wie die 2 ersten besprochenen Exemplare. Es hat deutliche Stirnaugen; die Hauptaugen jedes Seitenpaares sind nicht getrennt. Pharynx und Muskelmagen reichen bis ans 7te resp. der Muskelmagen mit ca. 44 Querreihen bis ans 10te Rudersegment. An der im 1sten Rudersegment liegenden Pharynxzahnkrone sind die Zähne schwer von einander zu unterscheiden, es mögen etwa 8 sein. Epauletten sind erkennbar, doch nur sehr schwach ausgeprägt. Äusserlich gleicht dieser Wurm — er ist weisslich mit einem schwachen Stich ins gelbliche — sonst den übrigen Exemplaren. Am 1sten und 2ten Ruder stehen lange Dorsalcirren.

Das epitoke Exemplar von Three Kings lag frei im gleichen Glasröhrchen zusammen mit dem agamen Individuum vom gleichen Fundort. Es ist ein Weibchen mit zahlreichen Eiern im Inneren und ist bei einer Zahl von 25 Segmenten ca. $3{,}5$ mm lang und ca. $1{,}25$ mm maximalbreit. Hinter dem Kopfe sind meiner Ansicht nach Epauletten entwickelt, die sich über den Raum des 1sten Segments nach hinten erstrecken und vorn median unter sehr flachem Winkel zusammen stossen. — Von den Fühlern sind nur die paarigen erhalten, sie sind nicht ganz so lang wie der Kopf plus 1stes Segment. — Die 6 ersten Segmente tragen nur die komplexen Sichelborsten der agamen *Autolytus*-Formen, vom 7ten Segment an treten dann auch Pubertätsborsten bis zum 25ten Segment auf.

Zwischen dem Kopf und dem 1sten Segment steht jederseits 1 Paar Buccalcirren. Die mittleren Dorsalcirren sind ca. $^1/_5$ so lang wie der Körper breit. Letzterer ist abgeplattet nach Art derartiger Geschlechtstiere. — Die weibliche Geschlechtsknospe gehört, da sie mit einem agamen *Aut. monoceros* zusammenlag, höchst wahrscheinlich zu dieser Art, welche Auffassung durch das Auftreten von Nuchalepauletten an der Knospe unterstützt wird. Die Knospe

mag sich möglicherweise am Körper des agamen Wurmes vom gleichen Fundort entwickelt und beim Einsammeln abgelöst haben.

Ich habe bereits früher an anderer Stelle die Vermutung ausgesprochen dass der unpaare Nuchalhöcker des *monoceros*-Originals von Neuseeland eine individuelle Bildung darstellt und daher kein Artmerkmal sein könne. Seitdem ich weitere *monoceros*-Exemplare von den Auckland-Inseln und von Neuseeland, die im übrigen gut mit dem Original übereinstimmen, untersuchen konnte, steht es für mich fest dass *Aut. monoceros* ausser den Epauletten einen unpaaren Nuchalhöcker nicht besitzt.

Verbreit.: Neuseeland. Subantarktische Inseln. Vermutlich noch weiter verbreitet. Das Vorkommen der Art in der Antarktis ist noch zweifelhaft.

Fam. **Eunicidae**.

Eunice australis Qf.

Eunice australis Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Slipper Isl. Am Ebbestrand. 20.12.14.
North Channel. Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 19.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19—20.1.15.
Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16.11.14.
Paterson Inlet. Stewart Isl. 5—15 Fd. Boden weich. 17.11.14.

Unter den wenigen an Neuseeland vorkommenden Arten der Gattung *Eunice* ist *Eun. australis* die häufigste und verbreitetste Art. Ich sah zahlreiche Exemplare von ihr von einer Reihe von Fundorten, die sich vom äussersten Süden bis zum äussersten Norden Neuseelands erstrecken.

Im Einzelnen mögen noch folgende Angaben nach dem mir vorliegenden Material gemacht sein. Eines der grössten Exemplare überhaupt ist ein ca 76 mm langer Wurm von Barrier Isl. — Das

einzige Exemplar von Kawaii Isl., total ca 51 mm lang, hat Kiemen von 7ten bis 29ten Ruder, an der rechten Körperseite sind an einer Stelle innerhalb der Kiemenzone einige Ruder kiemenlos. — Bei 3 Individuen aus einer Anzahl von grösseren Exemplaren von Paterson Isl. steht die 1ste Kieme am 7ten Ruder. Ein grosses Tier ist ein Weibchen mit Eiern. — Unter wenigen Tieren von Stewart Isl. war ein kleineres Exemplar ein Weibchen mit Eiern, und mit seiner Röhre eingebaut in einen kleinen Bryozoënstock. Die Röhre ist häutig und mit Schalenbruchstückchen und harten Sandkörnern u. s. w. beklebt. — Von Colville Channel liegt eine Anzahl von Würmern von sehr verschiedener Grösse vor. Ein sehr kleines Tier, ca 7 mm lang, hat einfädige Kiemen vom 8ten bis 13ten Ruder. Ein grosses von ca 65 mm Länge hat Kiemen von 7ten bis ca 48ten Ruder. Bei einem kleineren Wurm von ca 22 mm Länge treten Kiemen am 7ten bis ca 28ten Ruder auf, die Maximalzahl der Strahlen pro Kieme beträgt 5. — In mässiger Zahl bei Cape Maria van Diemen gesammelte Würmer sind sehr hell, graugelblich bis weisslich, gefärbt. Einmal sah ich hier die 1ste Kieme am 8ten Ruder, so u. a. bei einem kleinen Wurm. Ein anderer kleiner Wurm hat kurze einfädige Kiemen und zwar am 7ten bis 18ten Ruder. Ein kleiner vollständiger Wurm von ca 23 mm Länge besitzt Kiemen am 6ten bis 22ten Ruder, im Maximum mit 2 Fäden. Ein weiteres kleines Exemplar mit regenerierendem Hinterende und von ca 22,5 mm Länge, hat eine Kiemenzone vom 6ten bis ca 37ten Ruder, die Kiemen sind hier meist 1-, selten 2-fädig. — Aus einer Anzahl von Würmern von verschiedener Grösse, z. T. kleinen Exemplaren, von Three Kings greife ich nur einige heraus. So hat ein kleines Tier die 1ste Kieme am 8ten Ruder. 2 weitere kleine Exemplare — sie sind hinten so gut wie vollständig — sind ca 7 resp. 8 mm lang. An dem 7 mm langen Würmchen — beide Exemplare haben wie die grösseren Exemplare Buccalcirren und 5 Fühler — kann ich keine Kiemen auffinden. Das 8 mm lange Würmchen hat 1fädige Kiemen am 8ten bis 14ten Ruder. Die Gliederzahlen der 5 Fühler lauten bei dem 7 mm langen Tier von links nach rechts: 3, 4, 4, 4, 3. Sicher ist jedenfalls, dass derartige junge Individuen z. T. noch keine Kiemen entwickelt haben. — Bei dem einzigen Wurm von Slipper Isl., einem Tier von mehr mittlerer Grösse, ist der hintere Ringel des Buccalsegments zwischen den

Buccalcirren und seitlich etwas darüber hinaus weisslich. Längs der Rückenmediane zeigt sich eine Längsreihe segmentaler zart bläulich-weisslicher Flecken, wie ich sie bei Tieren der *Eun. antennata* Sav. von Südwest-Australien gesehen habe. Die Kiemenzone endet bei diesem Wurm mit dem ca 36ten Rudersegment inclus. Links steht die 1ste Kieme am 6ten Ruder und ist einfädig. Rechts ist das 7te Ruder das erste kiementragende und seine Kieme ist komplex.

Diese *Eunice* vertritt im Gebiete des Indo-Pazifik die ganz nahstehende *Eun. binominata* Qf. des Atlantik. An den Sicheln der hinteren komplexen Borsten existiert wie bei *Eun. antennata* am Scheitel ein drittes, kleines Zähnchen. Junge Individuen unterscheiden sich von den grösseren durch eine kürzere Kiemenzone und viel schwächer sive viel weniger komplexe Kiemen und durch geringere Zahl der Fühlerglieder. Bei einem Teil der sehr kleinen von mir untersuchten Individuen waren, wie gesagt, überhaupt noch keine Kiemen zu finden.

Verbreit.: Sehr weit verbreitete, stark eurytherme Art des Indo-Pazifik vom Indo-Malayischen Tropengebiet an südwärts. Verbreitet an Australien und Neuseeland. Vereinzelt bis ins Notiale Gebiet südwärts verbreitet, so z. B. im Bezirk der Subantarktischen Inseln. Von den notialen Macquarie Inseln führt Benham (1921) sie nicht an. Im notialen Magellangebiet, das noch extremer notial charakterisiert ist als die Subantarktischen Inseln, dürfte *Eun. australis* schwerlich auftreten, sie wird dort ersetzt durch die *Eun. Frauenfeldi* Gr. — Aus der Antarktischen Region sind z. B. von Baird (1869) ein paar *Eunice*-Arten kurz beschrieben worden, von denen ich keine mit der *Eun. australis* in Verbindung bringen kann. *Eun. antarctica* Baird (Antarktische Meere) von Baird mit Fragezeichen mit *Eun. havaica* Kbg. identificiert, hat eine beschränkte vordere Kiemenzone und gegliederte Fühler. Beides würde zu *Eun. australis* passen. Da aber die einfachen Haken der Ruder als „forcipate" bezeichnet werden, demnach 2zähnig am Ende sein müssen, kann *Eun. antarctica* nicht mit *Eun. australis* vereinigt werden. *Eun. Narconi* Baird (Narcon Insel) hat undeutlich gegliederte Fühler und sehr kleine Kiemen vom 12ten Segment an. Da die hintere Grenze der Kiemenzone — ich vermute dass sie bis weit nach hinten am Körper reicht — nicht angegeben wird und die Haken 2zähnig sind,

lässt auch diese Art sich nicht mit *Eun. australis* vereinigen. — Die *Eun. Edwardsi* Mc Int. (1885) von Prince Edward Isl., einem notialen Fundort südlich vom Kap, hat eine beschränkte vordere Kiemenzone, aber diese beginnt früher als bei *Eun. australis,* und die ventralen Ruderhaken sind 2zähnig, so dass auch diese Art nicht näher mit der am Kap vorkommenden *Eun. australis* in Beziehung stehen kann. Ich bezweifle auch durchaus dass *Eun. australis* trotz ihrer bedeutenden Eurythermie im eigentlichen Antarktischen Gebiet lebt.

Bemerkungen über *Eun. tridentata* Ehl. (1902) von Neuseeland. Hierzu Fig. 8.

Ehlers hat *Eun. tridentata* aus der Sammlung Schauinsland nach einem einzigen bei Bare Isl. (Neuseeland) gesammelten Exemplar beschrieben, über welches ich mir nach eigener Auschauung des Originals folgende Bemerkungen gestatte.

An dem ziemlich erweichten Wurm, dessen Kopf vorn median tief eingeschnitten ist, haben die Palpen so etwas wie die Andeutung einer Teilung, doch lässt sich hierüber nach dem dürftigen Material nichts genaues aussagen. Was die Fühler betrifft, so lässt sich auch an ihnen nichts genaueres feststellen, speziell nicht ob sie wirklich gegliedert sind oder nicht. Sie sind vielleicht doch gegliedert (?), doch hindert ihre weiche Beschaffenheit u. a. ein Urteil darüber, ob es sich hierbei um eine echte Gliederung im Sinne der *Eun. antennata* und *australis* handelt. — Die Kiemenzone erstreckt sich vom 3ten Ruder an bis zum ca 82ten Ruder nach hinten und endet noch etwas vor der halben Länge des Wurmes. Die 1ste Kieme ist 1- resp. 2-fädig, die 2te 2- resp. 4-fädig, die 3te 5- resp. 6-fädig. Die 3te Kieme als Ganzes ist etwas länger als der Dorsalcirrus. Die voll entwickelten Kiemen der Kiemenregion sind mehrfach länger, viel länger als der Dorsalcirrus ihrer Ruder, ihre gut entwickelten Strahlen sind auch noch länger als der Cirrus.

Was die Borsten betrifft, so ist zu sagen dass die ventralen einfachen Haken hellfarbig und 2zähnig am Ende sind. Bei guter Erhaltung ist der sekundäre Zahn stärker und etwas länger als der Endzahn. — Um gut erhaltene oder überhaupt in situ erhaltene Sicheln der komplexen Borsten zu finden, habe ich viele Ruder vergebens untersucht, da die Sicheln immer an der Basis abgebrochen waren. Endlich fand ich ein Ruder am Vorderkörper mit einigen

erhaltenen Sicheln. In Ehlers' Abbildung von einer Sichel ist der sekundäre Zahn ziemlich stark abgenutzt; bei guter Erhaltung ist aber der sekundäre Zahn sehr gut entwickelt, doch deutlich etwas kürzer als der Endzahn. Ich habe anderseits Sicheln gesehen, an denen der sekundäre Zahn so gut wie ganz durch Abnutzung verschwunden war. Ehlers spricht von einem 3ten Zahn (hat ihn auch gezeichnet) nahe der Basalecke des Schneidenrandes der Sicheln. Ich sehe diesen angeblichen Zahn mitunter deutlicher, mitunter fast garnicht. Es handelt sich hierbei sicherlich nicht um einen Zahn im Sinne der 2 Zähne des Sichelendes, sondern um die etwas vorgezogene vordere Basalecke der Sicheln; die Sicheln sind als 2zähnig zu bezeichnen abweichend von denen der *Eun. australis.* Ausgezeichnet erhalten präsentieren sich die 2 Endzähne der Sicheln an einer von mir beobachteten noch im Körpergewebe eingeschlossenen und noch nicht zu voller Länge entwickelten Sichelborste an einem Ruder vom Hinterkörper. Sehr gut erhaltene Sicheln sind denen der *Eun. coccinea* Gr. ähnlich.



Fig. 8. *Eunice tridentata* Ehl. — Original. — a. Gut erhaltene Sichelborste vom Vorderkörper: Profil. $^{165}/_{1}$. – b. Desgl. ventrale Hakenborste vom Hinterkörper: Profil. $^{165}/_{1}$.

Diese *Eunice* lässt sich mit den wenigen von Neuseeland bekannt gewordenen Eunicen nicht zusammenbringen. Von Arten mit 2zähnigen Ventralhaken könnten nur *Eun. aphroditois* und *tentaculata* verglichen werden, die aber beide eine viel längere Kiemenregion besitzen. Ich stimme daher Ehlers durchaus darin bei dass *Eun. tridentata* eine von den genannten Arten — von *Eun. australis* ganz zu schweigen — zu unterscheidende Art ist. Allerdings glaube ich dass *Eun. tridentata* mit der einen oder anderen früher beschriebenen Eunice-Art identisch ist. Unter den zahlreichen Eunicen des Neuseeland-Materials von Dr. Mortensen, von welchem ich jedes Exemplar geprüft habe, ist mir leider auch nicht ein einziges Exemplar vorgekommen, dass zu *Eun. tridentata* hätte gestellt werden können. Diese *Eunice* scheint darnach an Neuseeland sehr selten zu sein oder ist dort in ihrem Vorkommen sehr lokalisiert.

Jedenfalls ist sehr nahestehend die *Eun. coccinea*, und sie würde solches umsomehr sein, wenn *Eun. tridentata* keine echte Fühler-

gliederung haben sollte. Dass *Eun. coccinea* in der Regel einen um einige Segmente späteren Kiemenbeginn hat, kann gegenüber der einzigen *Eun. tridentata* zunächst nicht hoch angeschlagen werden.

Noch besser als *coccinea,* sogar recht gut passt die *Eun. Savignyi* Gr. (1878) zu *tridentata.* Sie hat gegliederte Fühler, eine beschränkte Kiemenzone und 2zähnige Ventralhaken. Ihre Dorsalcirren sind etwa um 1/3 kürzer als die starken Kiemen, also erheblich länger als die Dorsalcirren entsprechend bei *tridentata. Eun. Savignyi* hatte Kiemen am 4ten bis 45ten Ruder; da sie aber viel kleiner war als *tridentata,* mag die kürzere Kiemenzone mit der geringeren Körpergrösse im Zusammenhang stehen. — Ferner könnte die *Eun. antarctica* Baird (ohne genaue Fundortsangabe) der Antarktischen Meere hier zum Vergleich herangezogen werden, da sie gegliederte Fühler, 2zähnige Ventralhaken und eine beschränkte Kiemenzone — es stehen Kiemen am 8ten bis ca 38ten Segment — besitzt. — Die *Eun. Narconi* Baird ist zu wenig ausreichend beschrieben um eine genauere Beurteilung zu gestatten. — Die auf einen ähnlich klingenden Artnamen getaufte *Eun. tribranchiata* Mc Int. (1885) von Nord-Australien wurde nur nach einem Hinterende, dem noch dazu das Schwanzende fehlte, beschrieben und hat 2zähnige Ventralhaken. Sie ist am besten, da sie nicht leicht wiederzuerkennen sein wird, als Art ganz auszumerzen. Ihre Kiemenzone scheint bis weit nach hinten zu reichen.

Eunice tentaculata Qf.

Eunice tentaculata Augener 1913.
„ „ Fauvel 1917.
„ *pycnobranchiata* Mc Intosh 1885.
„ *antennata* Ehlers 1907.
„ „ Benham 1909.
„ *pycnobranchiata* Benham 1915.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19—20.1.15.

Von dieser an Neuseeland verbreiteten *Eunice* habe ich von 3 Fundorten nur wenige resp. einzelne Exemplare erhalten, in Anzahl sah ich sie von Cape Maria van Diemen.

Ich habe über die Würmer von Cape Maria folgendes auszuführen. Die Tiere sind von verschiedener Grösse, das ungefähr grösste ist ca 90 mm lang und ca $4{,}_5$ mm maximalbreit. Die Färbung ist sehr hell graugelblich bis weisslich; ein unter mittelgrosses Exemplar ist oben ganz blass und zart graurötlich, das 4te Rudersegment ist hier dorsal weiss gefärbt. Bei dem grössten Wurm — er enthält ca 117 Segmente — befinden sich die ca 14 hintersten Segmente in weit vorgeschrittener Regeneration. Ein weniger starkes, hinten normal erhaltenes Tier von ca 70 mm Länge hat ca 117 Segmente. Die Fühler sind scharf gegliedert — ich muss sie so charakterisieren — doch sind die Glieder nicht so kurz wie bei *Eun. antennata*, aber auch nicht lang. Wenigstens ist die Endhälfte der Fühler scharf gegliedert und die Glieder sind hier rosenkranzartig gegen einander abgesetzt, an der Fühlerbasis sind die Glieder undeutlicher. Die Gliederzahlen der Fühler sind bei dem oben erwähnten stärksten Wurm folgende: Unpaarer Fühler ca 13, innenpaarige ca 12, aussenpaarige ca 8. Der unpaare Fühler ist fast genau so lang wie die innenpaarigen Fühler. Bei dem Wurm von 70 mm Länge sind die Fühlergliederzahlen in der gleichen Reihenfolge: Unpaarer nur ca 9 (er ist unvollständig), innenpaarige ca 11, aussenpaarige ca 7. Bei einem ganz kleinen, hinten nicht ganz vollständigen Wurm von ca $10{,}_5$ mm Länge finden sich folgende Fühlergliederzahlen in derselben Reihenfolge wie vorher: 4, 4, 2; die Glieder sind länglich gestreckt eiförmig. Dieses kleine Würmchen ist dorsal schwach graurötlich gefärbt; das 1ste Rudersegment ist dorsal ganz weiss, das 2te wenigstens z. T. weiss, und das 4te wenigstens z. T. heller, mehr weisslich. Bei einem 4ten, kleinen, hinten mit einen kleinen Stück regenerierenden Wurm von ca $16{,}_5$ mm Länge, lauten die Fühlergliederzahlen: 7, 4, 3. — Die Buccalcirren sind oft nur $^2/_3$ oder $^1/_2$ so lang wie das Buccalsegment, erreichen jedenfalls den Vorderrand dieses Segments nicht. Sie sind bei den mittleren und grösseren Exemplaren undeutlich gegliedert, nicht scharf. — Die Analcirren, so z. B. bei 2 mittelgrossen Exemplaren, sind 3- und 5-gliederig; die Glieder sind erheblich lang, namentlich die untersten,

letztere sind direkt cylindrisch. An einem Hinterende eines weiteren, mittelgrossen Wurmes sind die Analcirren 3- resp. 4-gliederig.

Die Entwicklung der Kiemen ist nach dem Massstabe anderer Eunice-Arten als dürftig zu bezeichnen. Bei 12 untersuchten Exemplaren inclus. des grössten Wurmes beginnen die Kiemen 11mal am 6ten, einmal am 5ten Ruder; ferner sah ich einmal (kleines Tier) die 1ste Kieme am 7ten, und einmal am 8ten Ruder. Bei dem grössten Wurm sind die ca 11 oder 12 letzten Segmente — sie gehören sämtlich dem Regenerat an — kiemenlos, an wenigen vordersten der regenerierenden Segmente sind kurze einfädige Kiemen entwickelt. Bei dem schon weiter oben erwähnten 70 mm langen Wurm mit normalem Hinterende sind die letzten 12 bis 14 Ruder kiemenlos; an den letzten kiementragenden Segmenten sind die hier einfädigen Kiemen so kurz dass sie kaum zu erkennen sind. Ein kleiner Wurm von ca 16,5 mm Länge trägt Kiemen am 6ten bis 19ten oder 20ten Ruder, alle Kiemen sind hier sehr kurz und einfädig. Bei grossen und mittleren Exemplaren sind die Kiemen kürzer als oder höchstens ungefähr ebenso lang im Maximum wie die Dorsalcirren; sie haben im Maximum 3 dickliche und ziemlich kurze Fäden. Das Vorderende eines Wurmes, der zu den stärksten Exemplaren gehört, besitzt Kiemen vom 5ten Ruder an und mit im Maximum 2 Fäden. Kleine Individuen haben nach meiner Erfahrung einfachere Kiemen und eine viel kürzere Kiemenzone — sie beschränkt sich auf eine Anzahl vorderer Segmente — als mittlere und grosse Exemplare. Hierfür habe ich schon weiter oben an dem kleinen Wurm von 16,5 mm Länge ein Beispiel angeführt. Das allerkleinste Exemplar — ebenfalls weiter vorn schon erwähnt — von 10,5 mm Länge hat nur am 8ten bis 12ten Ruder ganz kurze einfädige Kiemen, ist demnach nahezu noch kiemenlos. Ein nicht ganz kleiner Wurm, von ca 31 mm Länge, hat Kiemen vom 6ten bis ca 50ten Segment; alle Kiemen sind einfädig, an dem normal aussehenden Hinterende sind die ca 30 letzten Segmente kiemenlos.

Ich habe den Kieferapparat an einem der grössten Würmer untersucht und seine Bezahnung folgendermassen gefunden. Der Unterkiefer ist von oben gesehen schwarzbraun mit weissen Schneiden; die Schneiden sind 4zähnig, der neben der Symphyse stehende Zahn ist stärker als die übrigen Zähne. Die Oberkieferstücke sind

schwarzbraun, unten etwas bläulich überlaufen. I) Zange; II) l. 5, r. 5; III) l. 7, r. 8; IV) l. 5; V & VI) Ohne Zähne.

Bei dem einzigen, kleinen Exemplar von North Cape beginnen die Kiemen am 5ten Ruder, hinten sind die ca 30 letzten Ruder kiemenlos.

Das einzige Tier von Three Kings, das wohl sicher zu *Eun. tentaculata* zu stellen ist, ist ganz klein, ca 5 mm lang, und hat bei nicht vollständiger Erhaltung noch 20 Rudersegmente. Kiemen treten vom 9ten bis zum letzten erhaltenen Ruder auf, sie sind stets einfädig und sehr kurz, kürzer als die Dorsalcirren. Die Buccalcirren sind wie die Fühler ungegliedert, lanzettlich, sehr kurz, wenig länger als der hintere Buccalringel. Die Fühler — es sind 5 Fühler vorhanden — sind keulenförmig, am Ende ein wenig verschmälert. Die aussenpaarigen Fühler sind viel kürzer als der Kopf, die 3 mittleren überragen vorn den Kopf ein wenig. Dieses Tierchen ist dorsal hell rotbräunlich gefärbt, das 4te Rudersegment ist weisslich, die Aciculae sind der Art entsprechend schwarz. — Vielleicht gehören noch 3 erheblich kleinere, winzige Würmchen, die mit dem erstgenannten Würmchen im gleichen Glasröhrchen zusammenlagen, als junge Stadien ebenfalls zu *Eun. tentaculata*. Sie haben keine Buccalcirren, nur 3 keulenförmige Fühler und schwarze Aciculae. Bei dem einen Wurm ist der Mittelfühler 2gliedrig. Ausser den Hauptaugen sind punktförmige Stirnaugen vorhanden.

Die wenigen (4) Exemplare von Queen Charlotte Sound sind grosse Tiere, aber fast alle zerbrochen. Die Färbung ist dorsal heller oder dunkler rostbraun, am Vorderkörper etwas irisierend, am Vorderkörper ist kein Segment dorsal hell resp. weiss gefärbt. Die Maximalbreite beträgt ca 7,5 mm. Ein Wurm ist hinten wohl intakt, und ca 100 mm lang, ist aber durchaus nicht der stärkste. Was die Kiemen betrifft, so fand ich an 2 Hinterenden die ca 6 letzten Segmente kiemenlos. Die 1ste Kieme, die in 3 Fällen am 5ten Ruder steht, ist in 2 Fällen 2-, in einem Falle 3- und bei dem 4ten Wurm 1-fädig.

Die Maximalzahlen der Kiemenfäden beträgt 7 oder 8, von denen die 1 oder 2 obersten ganz kurz sind. Bei 2 Tieren — es sind die 2 etwas schwächeren Exemplare — kamen im Maximum nur 5, vereinzelt 6 Fäden pro Kieme vor. Auch bei diesen grossen

Würmern sind die Kiemen als Ganzes genommen kurz, sie reichen nur ungefähr bis zur oberen Flankengrenze des Körpers, lassen also einen sehr beträchtlichen Teil des Rückens frei.

Ich hege durchaus keinen Zweifel darüber dass die vorliegenden Würmer der *Eun. pycnobranchiata* Mc Int. (1885) angehören, die nach einem 8,5 mm breiten Exemplar aus der Bass Strait beschrieben wurde. Mc Intosh hat namentlich an dem unpaaren und den innerpaarigen Fühlern viel mehr Glieder abgebildet als ich z. B. bei den Würmern von Cape Maria sehe. Auch machen die Fühler und Buccalcirren einen gestreckteren Eindruck. Was die höhere Gliederzahl der Fühler u. s. w. bei Mc Intosh's Exemplar angeht, so mag diese mit der bedeutenderen Grösse des Wurmes zusammenhängen, es ist aber auch sehr wohl möglich dass sekundäre Einschnürungen vorhanden waren, wodurch die Gliederzahl scheinbar erhöht wurde.

Benham hat (1915. Biological Results. Report an the Polychaeta, p. 213) dargetan dass die von Ehlers (1907) für Neuseeland angegebene *Eun. antennata* Sav. nicht diese Art sein kann, sondern zu *Eun. pycnobranchiata* gehört. Ich stimme Benham in seiner Ansicht volkommen bei. *Eun. antennata* scheint an Neuseeland überhaupt nicht vorzukommen, obwohl sie als eine bis zu einem gewissen Grade eurytherme Art vielleicht von dort erwartet werden könnte. Lebt sie doch z. B. an Südwest-Australien von der Sharks Bay bis Albany südwärts, an einer von einer kalten Meeresströmung beeinflussten Küstenstrecke. Von allen von mir gesehenen Eunicen der Sammlung Mortensen aus Neuseeland mit 3zähnigen Ventralhaken konnte ich nicht eine einzige der *Eun. antennata* zuteilen. — Fauvel hat (1917) *Eun. tentaculata* von Süd-Australien beschrieben und hat die *Eun. pycnobranchiata* als Synonym mit ihr vereinigt, womit mich ich vollkommen einverstanden erklären muss. Wie sich *Eun. tentaculata* zu der von Ehlers (1907) für Neuseeland verzeichneten *Eun. aphroditois* Pall. verhält, will ich hier nicht erörtern, und werde auf diese Frage noch gelegentlich der Untersuchung des australischen Eunicen-Materials von Dr. Mortensen zurückkommen. Ich sah *Eun. tentaculata* (1913) nur in einem einzigen Exemplar von Südwest-Australien, das ich anfangs zu *Eun. aphroditois* bringen wollte, dann aber schliesslich doch bei *Eun. tentaculata* belassen habe. — Mit Sicherheit sind nunmehr von Neuseeland nur 3 Arten der Gattung *Eunice* zu verzeichnen, wenn

nämlich *Eun. tentaculata* mit *Eun. aphroditois* zusammenfallen sollte, anderenfalls würden es 4 sein. *Eun. tentaculata* teilt mit *Eun. antennata* übrigens die Eigenschaft, dass bei jungen Individuen die Kiemenzone auf eine vordere Körperstrecke reduziert ist. Abgesehen hiervon sind jedoch diese beiden Arten durchaus verschieden von einander, so durch Färbung und Form der Ventralhaken u. s. w. — Möglicherweise könnte die *Eun. tribranchiata* Mc Int. (1885) von Nord-Australien, eine Art mit 2zähnigen Ventralhaken, dieselbe Form wie *Eun. tentaculata* sein, doch kann ich hierauf nicht weiter eingehen, da *Eun. tribranchiata* nur aus einem kopf- und schwanzlosen Fragment bestand.

Verbreit.: Verbreitet an Australien und Neuseeland.

Marphysa depressa Schm.

Fig. 9.

Marphysa depressa Ehlers 1904.

Fundort: North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Auckland (Mus. Göttingen).

Von den 2 von dieser Art gesammelten Exemplaren ist das eine sehr gross, das andere mittelgross. Beide Würmer sind zerbrochen zum mindesten in ein Vorder- und ein Hinterende. Zu dem grossen Wurm gehören vermutlich 3 Bruchstücke von zusammen ca 465 mm Länge. Die Färbung ist matt bräunlich, am Vorderkörper irisierend, nach hinten zu in graugelblich verblassend.

Der vorn median tief eingeschnittene Kopf trägt 5 Fühler, von denen die 3 mittleren den Kopf vorn etwas überragen, so bei dem grossen Wurm. Bei dem kleineren Wurm überragt auch der äusserste Fühler jederseits vorn den Kopf. — Die Kiemen haben bei dem grossen Wurm im Maximum 3 oder 4 Fäden und beginnen bei diesem Tier am 41ten resp. 42ten Ruder, bei dem kleineren Wurm am 39ten resp. 40ten Ruder. Kiemenlos sind bei entsprechender Reihenfolge hinten die ca 28 und ca 38 letzten Segmente.

Die Borstenausstattung besteht wie bei den meisten Marphysen aus einfachen und komplexen Borsten. Abgesehen von den zu oberst am Ruder befindlichen einfachen Borsten stehen von komplexen Borsten zu oberst (so an mittleren Rudern) wenige Borsten mit gewöhnlichen spitzen Grätenanhängen, von denen ich z. B. 6 im Ganzen erkenne. Darunter befinden sich zahlreiche komplexe

Sichelborsten. Die Sicheln sind am Ende 2zähnig, ohne Besonderheit, der Endzahn ist schwächer und kürzer als der sekundäre Zahn. In den Rudern liegen 3 einfach nadelförmige schwarze, am Ende gelbliche Aciculae. An den hinteren, jedenfalls auch den mittleren Rudern steht — wo derselbe zuerst auftritt, ist schwer zu entscheiden — unten am Borstenbündel ein schwarzer am Ende gelblicher Haken. Dieser Haken ist merklich zarter als die dorsal gelegenen Ruderaciculae und an der Spitze 2zähnig, doch nicht grade stark 2zähnig. An einem untersuchten Ruder vom hinteren Körperende sind zu oberst im subacicularen Borstenbündel keine komplexen Grätenborsten entwickelt; dieser Borstentyp verschwindet demnach nach hinten zu.



Fig. 9. *Marphysa depressa* Schm. Komplexe Sichelborste aus der Gegend des ca. 50ten Ruders: Profil. 240/1.

Die Kiefer des kleineren Wurmes ergaben bei der Untersuchung folgende Daten. Der Unterkiefer ist dunkelbräunlich (von oben fast schwarz), an den Rändern mehr gelblich; die Schneiden, breit durchscheinend gesäumt, sind von der Symphyse an gerechnet je eiförmig, ohne irgend welche Zähne. Die Oberkieferstücke sind schwarz und haben folgende Zahnformel: I) Zange; II) l. 3, r. 6; III) l. 5; IV) l. 3, r. 6; V) l. & r., abgerundet gedrungen trapezisch.

M. depressa steht der atlantischen, ebenfalls mit komplexen Gräten- und Sichelborsten ausgestatteten *M. fallax* Mar. & Bobr. nahe. — Aus dem Indischen Ozean gehören nach der Beschaffenheit der komplexen Borsten in ihre Verwandtschaft *M. stragulum* Gr. (1878) von den Philippinen und *M. chevalensis* Willey (1905) von Ceylon. Willey's Art war sehr klein, hatte einen medianen vorderen Kopfeinschnitt und ist vielleicht nur eine junge Form von *M. depressa*. Dass bei *chevalensis* die Kiemen viel früher beginnen als bei *depressa*, liesse sich durch die Jugend der *chevalensis* erklären nach Analogie mit *M. sanguinea*. *M. stragulum* war nach ihrer Breite (ein hinten verstümmeltes Exemplar) grösser als *M. chevalensis*, doch jedenfalls absolut genommen auch klein. Sie hatte keinen vorderen medianen Kopfeinschnitt und reicher verzweigte Kiemen als die viel grössere *depressa*. *M. stragulum* lässt sich, zumal da sie auch eine viel kürzere Kiemenstrecke hat, nicht ohne weiteres

mit *depressa* vereinigen. — Ehlers hat das Original der *M. depressa* Schmarda's von Auckland nachuntersucht und ein Paar ergänzende Bemerkungen zu Schmarda's Beschreibung hinzugefügt. Darnach waren die ersten 42 und die letzten 30 Ruder kiemenlos. Da Schmarda's Exemplar ein mittleres Tier von ca 140 mm Länge war, ergiebt sich hieraus und aus meinen eigenen Befunden dass bei mittleren und grossen Exemplaren ungefähr die ersten 40 und die etwa 30 bis 40 letzten Ruder kiemenlos sind.

Das einzige Exemplar des Göttinger Museums ist ein vollständiger, doch hinten mit einer kurzen Strecke regenerierender Wurm von ca 113 mm Länge. Am Vorderkörper finden sich ventral komplexe Gräten- und Sichelborsten, am Hinterkörper nur Sichelborsten. Die 1ste Kieme steht am 36ten Ruder.

Verbreit.: Neuseeland. Vermutlich noch weiter verbreitet im Indo-Pazifik? Ceylon.

Marphysa aënea Blanch.

Marphysa aënea Augener 1923.

Fundort: Pegasus Bay. Stewart Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 20.11.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Das einzige von mir gesehene Exemplar des Göttinger Museums ist ein kleines Tier von ca 10 mm Länge. Der an sich vollständige Wurm befindet sich mit einer hinteren Strecke in weit vorgeschrittener Regeneration. Die Grundfärbung ist graugelblich, der vordere Buccalringel oben lebhaft braunrot gefärbt. — Kiemen sind vom 15ten Rudersegment an vorhanden und treten anscheinend nicht bis weit nach hinten auf; alle Kiemen sind einfädig, z. T. sind die Kiemen sicher abgefallen. — Die Borsten aus der Gegend des 8ten und 9ten Ruders verhalten sich folgendermassen. Subacicular finden sich an einem Ruder komplexe Sichelborsten mit kurzen, deutlich und stark 2zähnigen Sicheln. Supra-acicular einfache Haarborsten; 1 oder 2 Sichelborsten entspringen zwischen den 2 aneinander liegenden Ruderaciculae. Am Nachbarruder sind 3 Aciculae vorhanden; hier entspringen 2 Sichelborsten zwischen der oberen und mittleren Acicula, von wo auch von den Haarborsten 1 oder 2 ihren Ursprung nehmen.

Aus der Sammlung Mortensen habe ich ebenfalls nur ein Exemplar erhalten, ein ansehnlich grosses, erweichtes Tier von

gegen 380 mm Länge. Die 1ste Kieme steht am 18ten Ruder; im Maximum kommen 4 Fäden pro Kieme vor. An vielen Kiemen zeigen sich an den Fäden und auch am Stamm knotenartige Vorsprünge, die der Ausdruck einer pathologischen Veränderung der betreffenden Kiemen sein mögen.

Verbreit.: Circummundan im Subtropischen und Notialen Gebiet der Südhalbkugel. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Juan Fernandez. Nordwärts in die Tropen eindringend.

Lysidice brevicornis Kbg.

Fundort: Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16.11.14.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Die 2 vorhandenen Exemplare sind beide recht klein. Der Wurm von Cape Maria, dem hinten ein kleines Stück an der vollständigen Länge fehlt, ist ca 10 mm lang. Die Fühler sind abgefallen. Der Kopf hat vorn einen minimalen Medianeinschnitt. Die Augen sind sehr gedrungen nierenförmig.

Der Wurm von Stewart Isl. ist vollständig und mit ca 47 Segmenten ca 7 mm lang. Die Färbung ist sandgelblich, vorn dorsal mehr schwach ockerig. Am Analsegment stehen 2 längere obere fadenförmige Analcirren und 2 ganz kurze untere. — Die Paarfühler sind erheblich kurz, namentlich der linke, beide sind noch nicht halb so lang wie der Kopf. Der Mittelfühler ist gut halb so lang wie der Kopf. Der Kopf hat vorn keinen erkennbaren Medianeinscbnitt. Die Augen sind schlecht zu erkennen, nach meiner Ansicht sind sie nierenförmig.

Verbreit.: Australien. An Neuseeland offenbar weit verbreitet, doch selten.

Rhamphobrachium Chuni Ehl.

Rhamphobrachium Chuni Ehlers 1908.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Nur 2 Exemplare dieser Eunicide konnte ich unter vielen anderen Würmern vom gleichen Fundort herausfinden. Beide sind recht klein und hinten stark verstümmelt, das eine hat noch 13, das andere noch 20 Rudersegmente. Das Tier mit 20 Rudersegmenten ist ca. 4,5 mm lang. Die Grundfärbung ist graugelblich,

nur am Vorderende findet sich schwärzliche Zeichnung. Ventral zieht vom 4ten Parapod an und hart medial vor diesem beginnend je ein breiter schwarzer Längsstreifen nach vorn an den Ruderbasen entlang; er wird nach vorn und oben an den Seiten des Buccalsegments lockerer und viel heller, aber oben auf dem Buccalsegment, das er mehr oder minder ganz mit Schwarz ausfüllt, wieder viel intensiver. Der Kopf ist oben hinter den Hauptfühlern hell, davor um die Fühlerbasen herum und vorn an den Stirnfühlern und Palpen mit viel Schwarz gezeichnet. Die 3 ersten Rudersegmente dorsal mit schwärzlichem, dorso-median und dorso-lateral mehr oder minder breit unterbrochenem Hinterrande. Am 4ten Rudersegment findet sich noch etwas schwärzliche Zeichnung. Ventromedian können am 3ten und 4ten Rudersegment noch 2 feine schwärzliche Längslinien auftreten. Die schwarze Zeichnung ist bei dem Wurm mit 13 Rudersegmenten viel intensiver als bei dem anderen; dorsal hebt sich die hintere helle Kopffläche scharf aus ihrer schwarzen Umrahmung heraus. Die 5 hinteren Fühler und die Buccalcirren sind ganz hell weisslich.

Die 1ste Kieme steht bei dem Wurm mit 20 Rudersegmenten am 15ten Ruder, bei dem anderen Exemplar sind keine Kiemen zu entdecken, seine Verstümmelung ist demnach vor dem Beginn der Kiemenzone eingetreten. Alle Kiemen sind einfädig; sie werden sehr schnell gross und lang, die der letzten erhaltenen Segmente sind so lang dass der ganz kurze Dorsalcirrus neben ihnen kaum zur Geltung kommt. — Die vordersten Ruder (so die des 1sten Paares) überragen, ihre Cirren mit einbegriffen, den Kopf vorn etwas. Solches Überragen wird mehr oder weniger in Erscheinung treten, je nachdem der Vorderkörper mehr gedehnt oder mehr kontrahiert ist.

An den charakteristischen langen Borsten der 3 ersten Ruder mit ihrem starken Endhaken ist (so am 2ten Ruder) ein Endabschnitt im Sinne komplexer oder partiell komplexer Haken anderer onuphoider Euniciden nur sehr schwach abgesetzt. Es ist kaum eine Nahtlinie am Grunde des als Endsichel zu bezeichnenden Endabschnitts zu erkennen. An der fraglichen Stelle unterscheidet man eine sehr schwache, erheblich schräg verlaufende Basalgrenze der Endsichel, man kann daher diese Borsten als „angedeutet" komplex bezeichnen. Die schräge Nahtandeutung, die unter einem

Winkel von höchstens 30° auf die Seitenkante der Borstenkante auftrifft, verläuft merklich schräger als und im umgekehrten Sinne wie in der Figur einer solchen Borste bei Ehlers' *Rh. Chuni.* Die von mir gesehene Nahtlinie verläuft im entsprechenden Sinne wie bei komplexen Sichelborsten derart, dass sie von der von der Borstenspitze abgekehrten Profilkante schräg nach vorn gegen diejenige Profilkante der Borste zieht, welche durch ihre starke konkave Krümmung die innere Begrenzung der gekrümmten Hakenspitze resp. Endsichel bildet.

Ich halte diese offenbar noch ganz jungen Würmer für junge Tiere des von Ehlers aus dem Valdivia-Material (1908) angeführten und im Tiefwasser und Abyssal des Indischen Ozeans weit verbreiteten *Rh. Chuni.* Das einzige von Ehlers beschriebene Exemplar war ein ansehnlich grosser Wurm mit etwas schwarzer Zeichnung am Vorderkörper und mit z. T. komplexen kammförmigen Kiemen. Die Kiemen begannen am 12ten Ruder. Die Einfädigkeit der Kiemen bei meinem Exemplar lässt sich leicht durch seine Jugend erklären; ob bei ihm überhaupt komplexe Kiemen entwickelt waren, muss unentschieden bleiben wegen der starken Verstümmelung. Bei dem sehr nahe stehenden *Rh. Agassizi* Ehl. (1887) des Tropischen Atlantik beginnen die Kiemen z. B. am 11ten und 17ten Ruder. Nach Fauvel (1914), der diese Art aus dem Subtropengebiet des Nördlichen Atlantik angiebt, beginnen die Kiemen mit dem 16ten Rudersegment. Ich vermute nun dass *Rh. Chuni* identisch mit *Rh. Agassizi* ist oder höchstens eine Varietät; dann würde *Rh. Agassizi* eine circummundan verbreitete Form sein. Da es mir aber an reicherem Vergleichsmaterial von Individuen verschiedener Grösse von beiden Arten mangelt, verzichte cih vorläufig auf eine Zusammenziehung der 2 in Frage stehenden Formen.

Verbreit.: Verbreitete Tiefwasserform im Indischen Ozean. Auch die Vertikalverbreitung ist sehr bedeutend. Sie erstreckt sich vom Abyssal aufwärts bis weit über die 100 Faden-Linie hinaus. Es erscheint mir nicht undenkbar, dass im flacheren Wasser nur oder hauptsächlich die kleinen Individuen leben, während die grossen Exemplare grössere Tiefen bevorzugen.

Onuphis africana Aug.

Fig. 10.

Onuphis africana Augener 1918.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand, Schlamm. 21.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
2 M. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.

Diese kleine *Onuphis* habe ich in geringer Anzahl untersuchen können, von denen ein Exemplar von North Cape, 2 Tiere von Barrier Isl. und 3 weitere, auf 3 Glasröhren verteilte, von Colville Channel stammten.



Fig. 10. *Onuphis africana* Aug. a. Hakenborste vom 1sten Ruder. Profil. 165/1. b. Ventrale Hakenborste vom Mittelkörper. Profil. [illegible].

Ich bemerke in erster Linie über die Exemplare von Colville Channel folgendes. Die Würmer leben ganz nach Art der *On. africana* Aug. und *conchilega* M. Sars in sehr stark dorso-ventral abgeplatteten Röhren, die auf häutiger Grundlage mit grossen flachen Muschelscherben beklebt sind. Lateral finden sich schwarze und auch hellfarbige harte Körner in geringer Menge angeklebt zwischen der Dorsal- und Ventralschicht der grossen Scherben. Die längste Röhre ist ca. 21 mm lang. — Die Würmer sind graugelblich gefärbt und entbehren einer besonderen Zeichnung. Ein vollständiger Wurm mit ca. 36 Segmenten ist ca. 15 mm lang. Ein 2tes Exemplar, vollständig ca. $11{,}_5$ mm lang, hat ca. 37 Segmente. — Die Hauptaugen sind deutlich und in der gewöhnlichen Lage, sie sind ziemlich gross, gedrungen nierenförmig; ausserdem sind 2 Stirnaugen vorhanden. Die Längenmasse der Fühler verhalten sich bei einem meiner Exemplare folgendermassen. Es reichen der unpaare Fühler bis ans 11te, die innenpaarigen bis ans 5te, die aussenpaarigen bis kaum ans 2te Rudersegment nach hinten. Die Fühlerbasalglieder sind sehr kurz, und ihre Ringel nicht gut unterscheidbar. Das 1ste Ruder ragt nach vorn noch deutlich über die Spitze der Palpen hinaus. — Am Analsegment stehen 4 lange, sehr fadendünne Analcirren.

Was den Beginn der Kiemenzone angeht, so habe ich diesen bei mehr als der Hälfte der vorhandenen Exemplare untersucht und fand die 1ste Kieme stets am 9ten Ruder. Die Kiemen sind

überall einfädig und fehlen hinten nur ganz wenigen Segmenten. In einem Falle erkannte ich die 5 hintersten Rudersegmente als kiemenlos, in einem 2ten Falle nur die 2 letzten Rudersegmente. Es mögen auch Tiere vorkommen, bei denen nur das letzte Rudersegment kiemenlos ist; jedenfalls reicht die Kiemenzone bis nahe ans hintere Körperende. Die Kiemen sind kräftig, dicklich und fallen dadurch namentlich am Mittelkörper gegenüber den hier viel schwächeren Dorsalcirren auf. Auch die 1ste Kieme ist schon gross und stark, wenn auch kürzer als der Dorsalcirrus — sie kann bis etwa nur halb so lang sein — die Kiemenlänge nimmt dann aber schnell zu nach hinten und kommt schon nach wenigen Segmenten der Länge des Dorsalcirrus gleich. Sie nimmt dann schnell weiter an Länge zu, so dass die Kiemen am Mittelkörper und bis weit an das Körperende heran viel länger als der Dorsalcirrus, bis doppelt so lang sind. — Der Ventralcirrus ist eigentlich nur am 1sten Ruder gross und stark, kegel-fadenförmig, am 2ten Ruder ist er schon merklich kürzer, kegelförmig. Am 3ten Ruder ist dieser Cirrus bereits so gut wie zum Polster reduziert, am 4ten oder 5ten Ruder ist er durchaus polsterförmig. Die anfangs erheblich lange, kräftig fadenartige Hinterlippe — sie ist am Ende verjüngt und zugespitzt — verliert sich etwa mit dem Beginn des 2ten Körperlängendrittels.

An den sehr wenigen, starken 2zähnigen Hakenborsten des 1sten Ruders — solche sind wohl auch am 2ten oder auch noch am 3ten Ruder entwickelt — ist der Endzahn merklich länger als der sekundäre Zahn; an der Basis der Endsichel ist eine schiefe Gelenklinie entwickelt, die die Endsichel unten abgrenzt. Die Scheiden am Ende dieser halbkomplexen Haken passen in ihrer Form zu *On. africana*. Die 2zähnigen ventralen Haken der mittleren Segmente haben Scheiden, die am Ende stumpf-spitzlich gestaltet sind; diese Haken passen in ihrer Gesamtform ebenfalls zu *On. africana*.

Die Kiefer wurden in einem Falle untersucht und verhalten sich wie folgt. Der Unterkiefer hat dorsal jederseits neben der Symphyse einen dunklen Winkelstrich, ist im übrigen weisslich mit schwach bräunlichen Stäben, sehr ähnlich dem der *On. africana*, nicht ganz gut erhalten. Oberkiefer: I) Zange; II) l. r. 9? III) l. 7 oder 8 wohl sicher, vielleicht 9; IV) l. 6, r. 9 oder 10; V) l. r. 1. In II sind mindestens 8 Zähne erkennbar, in IV können auch 10

Zähne vorhanden sein. II links hat an sich nur 8 Zähne, aber durch Abnutzung vielleicht 1 oder 2 Zähne verloren. Es mag hier der 2te und 3te Zahn fehlen, da sich an der fraglichen Stelle eine grosse Lücke befindet. II rechts hat sicher 9 Zähne und vermutlich den 2ten von oben verloren. Jedenfalls kann auf etwaige geringfügige Differenzen gegenüber der atlantischen *On. africana* kein Gewicht gelegt werden und erst recht nicht, da diese Differenzen in der Kieferbildung vermutlich nur auf Abnutzungserscheinungen beruhen.

Ein ca. 13,5 mm langer, vollständiger Wurm ist ein Weibchen mit grossen Eiern. Das einzige, kleine Exemplar von North Cape hat eine charakteristische dieser Art entsprechende Röhre. Obgleich ich an diesem Wurm keine Kiemen finden kann — sie mögen nicht gut erhalten sein — stelle ich das Tier doch zu *On. africana.*

Die allgemeinen Charaktere dieser kleinen segmentarmen *Onuphis* entsprechen durchaus denen der *On. africana* von Westafrika, auch in den Specialcharakteren kann ich keinen greifbaren Unterschied auffinden. — Die von Willey (1905) aus dem Litoral von Ceylon als *On. conchilega* M. Sars mit entsprechender Röhre beschriebene *Onuphis* gehört möglicherweise hierher: bei ihr stand die 1ste Kieme am 8ten Ruder. Dagegen kann ich die *On. macrobranchiata* Mc Intosh (1885) von Südjapan nicht so leicht in Beziehung bringen zu der neuseeländischen Art. *On. macrobranchiata* — McIntosh stellte sie in die Gattung *Nothria* — war viel grösser als die neuseeländische Art, z. B. 78 mm lang, und die 1ste Kieme war bei einigen Exemplaren am 8ten Ruder nur als kleiner Fortsatz, am 9ten Ruder schon gut entwickelt. Es ist aus McIntosh's Beschreibung nicht deutlich zu entnehmen, ob seine Art ein stark abgeplattete Röhre im Sinne der *On. conchilega* u. s. w. hatte. Die auf Grünschlammboden in tiefem Wasser gefundenen Röhren waren mit grauem Schlamm bekleidet und mit allerlei anderen Fremdkörpern z. B. Kiefernadeln beklebt. Dass die Röhre abgeplattet war, wird nicht gesagt. McIntosh bemerkt allerdings dass die eine Seite der Oberfläche der Röhre — sie ist nach seiner Ansicht vermutlich die dorsale Seite — besser geschützt sei durch Fremdkörper. Die Bekleidung mit Schlamm in der Hauptsache scheint mir aber dagegen zu sprechen, dass die Röhre abgeplattet war. Was die Röhre der neuseeländischen *On. africana* betrifft, so befinden sich sowohl auf ihrer Dorsal- wie Ventralseite sehr grosse Muschel-

scherben. Dorsal sind in einem Falle noch grössere Scherben vorhanden als ventral; man kann deshalb aber kaum behaupten, dass die Dorsalseite besser geschützt sei als die Ventralseite.

Verbreit.: Circummundan im tieferen Wasser der warmen Meeresgebiete. Verbreitet am Tropischen Westafrika. Ceylon?

Onuphis aucklandensis n. sp.

Fig. 11.

Onuphis tenuisetis McInt. Benham. Scientific Results etc. Trawling Exped. 1909. Annelida and Sipunculoidea. p. 5.

Fundort: Tiri Tiri. Auckland. 15 Fd. Schlamm. 28 12.14.

Ich habe von dieser Onuphis gegen 20 Exemplare gesehen, die teils in ihren Röhren, teils ausserhalb derselben konserviert waren. Die Röhren sind dickwandige Schlammröhren mit häutiger organischer Unterlage und mit rundlichem Querschnitt. Eine vermutlich vollständige Röhre ist ca. 122 mm lang. Alle Würmer sind hinten mehr oder weniger verstümmelt. 2 der längsten — ihnen fehlt hinten nicht viel an der vollständigen Länge — sind ca. 62 und 63 mm lang; das 63 mm lange Tier, ohne Röhre konserviert, ist eines der grössten überhaupt und hat bei einer Maximalbreite von 4 mm noch ca. 136 Segmente. Der in der erwähnten 122 mm langen Röhre vollkommen eingeschlossene und so konservierte Wurm ist etwa 89 mm lang, er ist am Hinterende maceriert.

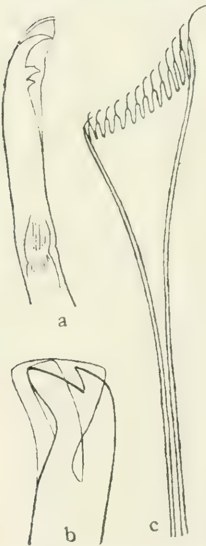


Fig. 11. *Onuphis aucklandensis.* n. sp. a. Hakenborste vom 1sten Ruder. Profil. 290/1. b. Ventrale Hakenborste vom Mittelkörper. Profil. 290/1. c. Kammborste von einem mittleren Ruder. Profil. 450/1.

Die Färbung ist hell weisslich graugelblich, die Rückenmitte sandbräunlich mit breiter, grundfarbiger Längsmediane und breiten grundfarbenen Intersegmentalquerlinien, die nicht immer deutlich sind. Die bräunliche Mittenfärbung verschmälert sich segmental lateralwärts lanzettlich oder dreieckig und erlischt allmählich in der hinteren Körperhälfte. Ventral findet sich auf der Segmentmitte gleichfalls deutliche bräunliche Färbung, ohne helle Intersegmentallinien, aber mit breiter Medianlängslinie in der Grundfärbung. Ventral wird auch die braune Mittenfärbung nach

hinten zu blasser. Irisation zeigt sich schwach am Vorderkörper und deutlicher hier ventral, namentlich auf dem Bauchmarkstreifen. Ihre schwächere oder stärkere Erkennbarheit hängt von der jeweiligen Konservierung ab. Die Fühlerbasalglieder haben vorn und hinten einen schwarzbraunen Fleck, an den Stirnfühlern zeigt sich ein verloschener brauner Fleck und mitunter stehen unten am Kopf ein Paar ganz schwache bräunliche Flecken. Dann findet sich noch an der Basis des Dorsalcirrus des 1sten Ruders ein brauner Fleck, und endlich kann an der hinteren Kopfgrenze auf dem Kopf ein brauner in der Mitte verbreiterter brauner Querfleck vorhanden sein oder fehlen.

Am Kopf habe ich Augen im allgemeinen nicht erkennen können, nur vereinzelt sah ich auf der einen Kopfseite ein braunes Fleckchen da, wo etwa ein Auge hätte liegen können. Stirnfühler und Palpen sind ohne Besonderheit. Von den Fühlern — sie haben kurze geringelte Basalglieder — sind die mittleren lang. Bei einem der grössten Würmer, von dem auch in der Hauptsache alle weiter folgenden Angaben entnommen sind, haben die Fühler folgende Längenmasse: Unpaarer bis ans 10te, innenpaarige bis ans 13te, aussenpaarige bis etwas über das 2te Segment hinausreichend. Die Ringel der Basalglieder sind in der gleichen Reihenfolge: ca. 8, ca. 10 (die oberen sind nicht deutlich), ca. 8; der obere Teil der Basalglieder ist nicht deutlich geringelt. Die Basalglieder des unpaaren und der aussenpaarigen Fühler sind ungefähr gleich lang, kürzer als die der innenpaarigen Fühler. Die Buccalcirren ragen bei guter Erhaltung vorn etwas über den Kopf hinaus. Ausserhalb der Röhre konservierte Tiere sind stark dorso-ventral abgeplattet; nur vorn etwa im Bereich der 7 ersten Rudersegmente, deren mittlere etwa doppelt so lang sind wie die Normalsegmente des Mittelkörpers, ist der Rücken stark gewölbt.

Die vorderen Ruder sind mit den üblichen Anhängen ausgestattet, mit Dorsal- und Ventralcirrus und mit einer cirrusförmigen Hinterlippe oder Terminalcirrus von etwa $^2/_3$ Ruderlänge. Diese Hinterlippe ist an den Mittelrudern auf einen kurzen Fortsatz reduziert. Vom 8ten Ruder an ist der Ventralcirrus polsterförmig.

Die Kiemen beginnen — ich habe alle freien Vorderenden daraufhin untersucht — immer am 2ten Ruder und sind hier kürzer

oder länger als der Dorsalcirrus. Nur einmal fand ich die 1ste Kieme am 3ten Ruder, und lasse es dahingestellt sein ob die Kiemen am 2ten Ruder abgerissen waren oder hier normalerweise fehlten. Die Kiemen sind am 2ten Ruder einfädig (so bei einem der grössten Würmer), sind am 3ten Ruder 1- oder 2-fädig, am 4ten 2-fädig, am 5ten 3-, am 6ten 4-, am 7ten 5-fädig. Im Maximum treten 4 oder 5 Fäden pro Kieme auf. Der Höhepunkt der Kiemenentwicklung ist schon mit dem 1sten Körperlängendrittel überschritten; an der mittleren Körperstrecke stehen 2- oder 3-fädige Kiemen, dann werden letztere wieder 1-fädig und treten bis ans Hinterende des Körpers auf. Welches das letzte Kiemensegment ist, konnte ich in Ermangelung von intacten Hinterenden nicht ausmachen. Die stärkst entwickelten Kiemen als Ganzes sind etwa doppelt so lang wie der Dorsalcirrus ihrer Ruder, die einzelnen Fäden sind so lang oder länger als der Cirrus.

Die Borsten sind gelblich. An wenigen vordersten Rudern stehen halbkomplexe Haken, z. B. am 1sten Ruder 4 solcher Haken und eine gewöhnliche Haarborste, ausserdem ca. 3 Aciculae mit haarförmiger extraparapodialer Endstrecke. Die Haken haben mässig spitze Endscheiden und 3 Zähne an der Endsichel. Der Endzahn ist mindestens doppelt so lang wie der sekundäre Zahn, stark gebogen, der tertiäre Zahn sehr klein und kurz, er befindet sich unmittelbar unter dem sekundären Zahn. — An den mittleren Normalrudern stehen wie gewöhnlich einfache Haarborsten, ferner wenige sehr zarte Kammborsten und zu unterst 1 oder 2 glashelle einfache Haken mit 2zähniger Spitze und breit abgestutzter Endscheide. Von den 2 Endzähnen dieser Haken ist der terminale viel kürzer und schwächer als der sekundäre Zahn, höchstens halb so lang wie dieser. Die Kammborsten sind äusserst zart und die Details ihres Endspatels sind schwer aus einander zu halten. Diese Borsten sind zart gestielt und am Endspatel schräg abgestutzt; es sind etwa 13 Endrandzähne zu unterscheiden, von denen der eine Eckenzahn mässig verlängert ist.

Über die Kiefer sei noch erwähnt dass der Unterkiefer weisse Schneiden mit ungezähnter Schneidenkante hat; seine Schenkel sind von oben gesehen zart bräunlich. Die Symphyse ist sehr kurz, etwas oberhalb derselben nahe der inneren Schneidenkante steht der dunkle bei onuphoiden Euniciden verbreitete Winkelstrich. Die

Oberkieferstücke sind schwach fahl bräunlich mit schwarzbraunen Nähten; die Zangen sind am eigentlichen oberen gebogenen Zangenteil braun, ebenso gefärbt sind an ihren Schneiden die übrigen Oberkieferstücke höherer Ordnung.

Die vorliegende *Onuphis* ist eine Art, bei der das 1ste Ruderpaar nicht auffallend stärker und länger als die folgenden Ruder ist. Es reicht mit dem Dorsalcirrenende nach vorn etwa so weit wie die Palpen. Ohne Zweifel gehören meine Tiere der gleichen Art an, die Benham von Neuseeland vermutlich von Cape Kidnappers (Ostseite von Neuseeland) mit einiger Reserve als *On. tenuisetis* McInt. beschrieben hat. Dass McIntosh's Art (1885) bei Neuseeland in 700 Fd. Tiefe, also im Abyssal gefunden wurde, brauchte ja an sich kein Grund dafür zu sein, dass diese Art eine andere Form ist als Benham's und meine Onuphis, die im tieferen Litoral bis über die 100 m-Linie hinab gesammelt wurde. Aber McIntosh sagt bei *On. tenuisetis* garnicht direkt, an welchem Ruder die Kiemen beginnen. Er bemerkt hierüber (1885, p. 308) u. a. folgendes: „About the ninth or tenth (occasionally the eleventh) foot each branchia commences in connection with the bases of each dorsal cirrus as a simple filiform process, which increases in length to the twentieth, by and by becomes bifid, and again forms a simple process before reaching the fortieth foot.“ Das klingt doch so dass man glauben kann, die Kiemen beginnen am 9ten oder 10ten (zuweilen 11ten) Ruder als ein einfacher Faden u. s. w. McIntosh spricht dann (p. 309) über ein westindisches Onuphis-Exemplar (bei McIntosh „Nothria“), das er auch zu *On. tenuisetis* rechnet. Hier wird von dieser westindischen Form (2ter Absatz von unten!) bemerkt, dass ein kleiner Unterschied betreffs des Kiemenbeginns gegenüber der neuseeländischen Art festzustellen sei. Bei der westindischen Form erscheinen die Kiemen zuerst am 7ten Ruder statt am 9ten, woraus indirekt hervorgeht dass bei der neuseeländiscben Art die Kiemen am 9ten Ruder beginnen, was die Bemerkungen McIntosh's über die Kiemen (p. 308) klarstellt resp. ergänzt. Der Grössenunterschied zwischen meiner und Benhams' *Onuphis* einerseits gegenüber der *On. tenuisetis* von McIntosh anderseits ist belanglos; alle beide sind grosse Tiere. McIntosh's Tier war ca. 105 mm lang bei einer Breite von ca. 3 mm. Aber während bei *On. aucklandensis* z. B. am 9ten Ruder und einige Ruder vorher

schon maximal entwickelte Kiemen auftreten, zeigen sich bei *On. tenuisetis* die 1sten Kiemen überhaupt frühstens am 9ten Ruder. *On. aucklandensis* hat demnach einen deutlich früheren Kiemenbeginn als *On. tenuisetis*, und da sie keine kleine Form ist, lässt sich der frühere Kiemenbeginn nicht durch ihr jugendliches Alter erklären, ganz abgesehen davon dass sie stärker entwickelte Kiemen hat als *On. tenuisetis*. Ich sehe daher davon ab, die vorliegende Art mit *On. tenuisetis* zu identificieren.

Verbreit.: Neuseeland. Im tieferen Litoral.

Hyalinoecia tubicola O. F. Müll.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
37° 10' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.

Mit Ausnahme von Colville Channel, von wo mir 16 Exemplare vorgelegen haben, haben die übrigen Fundorte meist nur einzelne Exemplare geliefert.

Die Würmer waren teils in ihren Röhren, teils ohne die Röhre konserviert. Eine der grössten Röhren ist ca. 61 mm lang, die Röhren sind daher allgemein gesprochen klein. Ein Wurm aus einer der grössten Röhren ist ca. 48 mm total lang. Am Kopf ist ein Paar durchaus nicht kleiner schwarzer Augen erkennbar. Am 1sten Ruder kommen nur ganz wenige Hakenborsten vor; sie sind 2zähnig am Ende, der sekundäre Zahn ist klein und weit entfernt von der Spitze des langen Endzahnes. Schutzscheiden habe ich am Ende dieser Borsten nicht gesehen, sie waren gewiss abgebrochen. Am 2ten Ruder steht ausser gewöhnlichen Haarborsten mindestens auch eine Hakenborste. Am 3ten Ruder habe ich keine Hakenborsten finden können. Die Form dieser vorderen Haken wie auch die der übrigen Borsten ist wie bei McIntosh's Beschreibung (Monogr. Brit. Annelids. 1910). Die 1ste Kieme befindet sich bei 3 Exemplaren von Colville Channel stets am 23ten Ruder.

Von den sehr wenigen Exemplaren von Cape Maria van Diemen sieht ein recht kleines Tier sehr merkwürdig aus. An eine kurze

vordere Strecke, aus dem Kopf und 5 Rudersegmenten bestehend, schliesst sich hinten eine aus 15 Rudersegmenten zusammengesetzte regenerierende Strecke an, die wiederum hinten verstümmelt, d. h. ohne Schwanzpartie ist. Auf dem Kopf sind ausser den 2 normalen hinteren Augen noch 2 äusserst feine, punktförmige schwarze Stirnaugen sichtbar. Sie liegen je etwas hinter der Wurzel der Palpen, wo diese seitlich endet. Die Fühler sind kurz, der unpaare reicht bis zur Mitte des 1sten Rudersegments. Dieser kleine Wurm ist ca. 8_5 mm lang, seine Röhre war nicht erhalten. Da ich aber an ihm Buccalcirren durchaus nicht feststellen kann, und er mit einer in ihrer Röhre eingeschlossenen *Hyalinoecia* zusammenlag, nehme ich an dass er zu *H. tubicola* gehört.

Ich kann an diesen Würmern keinen Unterschied von boreal-lusitanischen Individuen der Nordhalbkugel finden. Für Neuseeland wurde diese Art schon von Ehlers (1907) festgestellt. Benham führt sie (1909) nach einem einzelnen Exemplar von den Bounty-Inseln auf, aus dem nördlichen Teile des Gebiets der Subantarktischen Inseln. Ich selbst habe (1923) von den Auckland- und Campbell Inseln kein Exemplar erhalten. Sie mag daher im Gebiet der Subantarktischen Inseln ihre Südgrenze finden und nicht tiefer in die Notiale Kaltwasserregion eindringen.

Verbreit.: Boreal-lusitanisch. Notial-Antipodisch resp. Notial-Subtropisch auf der Südhalbkugel. Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Sonst in den heissen und subtropischen Meeren vertreten durch Unterformen, von denen die nordost-amerikanische *H. artifex* Verr. hier genannt sein mag. Ehlers hat (1908) Riesenexemplare aus dem Valdivia-Material aus der Tiefsee beschrieben. *H. tubicola* fehlt der Arktischen und Antarktischen Region. Wirén's Angabe (1883), dass sie in dem arktischen Material der Vega-Expedition gefunden sei, ist dahin zu berichtigen dass es sich im diesem Falle nicht um *H. tubicola* sondern um *On. conchilega* M. Sars handelt. *H. tubicola* kommt nur im tieferen und tiefen Wasser vor und fehlt der Strandregion im engeren Sinne.

Lumbriconereis sphaerocephala Schm.

Lumbriconereis sphaerocephala Ehlers 1904.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
37⁰ 40' S. 177⁰ 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.
Cloudy Bay. 19 Fd. 19 1.15.
Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16.11.14.
Lyttelton Harbour. 4 Fd. Mus. Göttingen.

Ich habe diese *Lumbriconereis* in Exemplaren verschiedener Grösse und meistens in einzelnen Individuen von den einzelnen Fundorten erhalten. Sie ist, wie sich aus der Anzahl und Lage der Fundorte ergiebt, eine an Neuseeland sehr verbreitete und vom Süden bis zum Norden vorkommende Form.

Ich lasse einige Angaben über Tiere von verschiedenen Fundorten folgen, zunächst über wenige Exemplare von Kaipara. An einem kaum mittelgrossen, zerbrochenen Wurm mit total eingezogenem Pharynx ist der Kopf halbkugelig, vorn ganz stumpf gerundet. Die Färbung ist graugelblich, dorsal lebhafter durch schwach rostbräunliche Färbung der hinteren Segmenthälften. Das Buccalsegment ist vollkommen bräunlich gefärbt.

Am Vorderkörper finden sich schon am 1sten Borstensegment komplexe Haken neben Haarborsten. Am Hakenkopf stehen 7 oder 8 Zähne, von denen der unterste nicht merklich grösser ist als der nächsthöhere Zahn (so am 5ten Ruder, wo 3 Haken vorhanden sind). Einfache Haken vom Mittelkörper (es kommen z. B. 4 solche pro Ruder vor) haben ebenfalls 7 oder 8 Zähne am Scheitel, von denen der unterste erheblich stark und von dem nächsthöheren Zahn durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt sein kann. An einzelnen Haken (so an einem Haken eines Präparats) sind die Scheitelzähne undeutlich und kurz oder sogar (so an einem anderen Haken) nicht erkennbar und ? nicht entwickelt.

Am Unterkiefer findet sich die Andeutung eines Schneiden-

zahnes neben der Symphyse jederseits, jedenfalls ist aber kein deutlicher Zahn entwickelt. Die Oberkieferstücke sind schwarz. Die Stücke 2ter Ordnung sind 4-, die der 3ten Ordnung 2-zähnig; an den Stücken 3ter Ordnung ist der caudalwärts stehende Zahn viel kürzer als der kopfwärts liegende.

Bei einem 2ten, hinten intacten Exemplar trägt das Analsegment 4 ungefähr gleich lange, kurze, kegelförmige, etwas abgeplattete Analcirren.

Ein mittelgrosses, zerbrochenes Tier, dem die hintere Körperstrecke fehlt, hat einen kurz kegelförmigen Kopf, der an seiner Basis eher etwas breiter als lang ist. Komplexe Hakenborsten treten hier zum mindesten schon am 2ten Ruder auf neben Haarborsten. Sie haben ca. 7 Zähne am Scheitel, von denen der unterste nicht auffallend grösser ist als die nächsthöheren Zähne. Am Unterkiefer ist an der Schneide neben der Symphyse kein Zahn ausgebildet. Die Oberkiefer sind schwarz, die äussersten Spitzen der Zähne von Stück II weisslich. Stück III ist 2-zähnig; auch in diesem Falle ist der caudalwärts stehende Zahn von III kürzer als der andere Zahn. Ich finde die Kiefer gut übereinstimmend mit der Beschreibung von Ehlers, namentlich auch darin dass Stück III des Oberkiefers 2-zähnig ist. Die von Ehlers erwähnten weissen Säume der Oberkieferstücke sind offenbar nur eine individuelle Erscheinung bei dem betreffenden von Ehlers untersuchten Exemplar; ich vermute, dass sie der Ausdruck einer unvollständigen Ausfärbung der Kieferstücke sind.

Bei etwa 12 meist kleinen, sonst unter mittelgrossen Individuen von Colville Channel haben die Köpfe eine halbkugelige oder eiförmige oder kegelförmige Form. Ich habe 3 Exemplare auf ihre Borsten untersucht, von ihnen hatte ein Wurm einen kegelförmigen Kopf. Die vorderen komplexen Hakenborsten haben z. B. so gut wie alle am Scheitel einen besonders grossen untersten Zahn.

Ein kleiner vollständiger Wurm von Ponui Island hat 4 kurze, fleischige, etwas kompresse Analcirren von ziemlich gleicher Länge, die 2 unteren sind etwas schwächer als die oberen. Der Kopf dieses Wurmes ist etwas kürzer als am Grunde breit, doch nicht halbkreisförmig. Ein kleineres Tier von Stewart Island, von fahl bräunlicher Färbung, hat 4 kurze Analcirren wie der vorhergehende Wurm. Die 2 oberen Cirren sind spitz kegelförmig, die 2 unteren

etwas kürzer, auch schwächer als die oberen, ziemlich fadenförmig.

Von 2 Würmern von North Cape hat der mittelgrosse einen halbkreisförmigen, der kleinere einen eiförmigen Kopf. Beide Exemplare zeigen am Vorderkörper schöne Irisation. Das Auftreten der Irisation hängt in ihrer Stärke offenbar von der weniger guten Erhaltung der Würmer ab. Wenn die Cuticula sich von der unterliegenden Muscularis abgelöst hat, irisiert sie prächtig.

Endlich sei noch das einzige Exemplar von 37° 40' S. erwähnt. Obgleich bei ihm der Mund vorgetrieben ist nach aussen, ist doch der Kopf kegelförmig.

L. sphaerocephala unterscheidet sich von *L. magalhaensis* Kbg. u. a. durch die Zweizähnigkeit des Stücks III der Oberkiefer und durch abweichende Bildung der Analcirren. Synonym mit ihr ist die *L. mirabilis* Kbg. von Australien, worauf ich später an anderer Stelle noch zurückkommen werde. Aus dem Gebiet der Subantarktischen Inseln, wo *L. magalhaensis* vorkommt, habe ich keine *sphaerocephala* erhalten. Die Kopfform variiert an sich von der halbkreisförmigen bis zur eiförmigen und sogar kegelförmigen Form. Ausserdem beeinflussen verschiedenartige Kontraktionszustände die Kopfform. Wenn die Mundpartie nach aussen vorgepresst ist, wie das mitunter vorkommt, wird im Allgemeinen eine Verkürzung und Abstumpfung des Kopfes zu konstatieren sein. Exemplare mit spitzerem, d. h. nicht halbkreisförmigem Kopf, erinnern stark an *L. magalhaensis*, unterscheiden sich aber u. a. durch die Bildung der Kiefer. Neben der Symphyse ist bei *sphaerocephala* normalerweise kein Zahn am Schneidenrande vorhanden.

Verbreit.: Neuseeland. Australien.

Lumbriconereis brevicirra Schm.

Lumbriconereis brevicirra Ehlers 1904.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Rangitoto. Auckland. Küste. Unter Steinen. 27.12.14.
Slipper Isl. Ebbestrand. 20.12.14.
Lyttelton Harbour. Mus. Göttingen.

Ich habe nur wenige Exemplare dieser *Lumbriconereis* erhalten. Von Slipper Isl. liegt ein einziger, hinten nicht ganz vollständiger

dünner Wurm vor von ca. 72 mm Länge und ca. 2 mm Maximalbreite. Die Färbung ist fleischfarbig, am Vorderkörper zeigt sich schwache Irisation. Der kegelförmige Kopf ist etwa ebenso lang wie an der Basis breit und trägt auf seiner hinteren Hälfte in der Mitte einen grösseren, schwach bräunlichen Fleck. Einfache Haken vom 9ten Ruder tragen ca. 6 Zähne am Scheitel, von denen der unterste erheblich stärker als die übrigen ist. — An den Haken vom Mittelkörper ist der eingescheidete Abschnitt viel breiter als an den vorderen Haken. Ich finde in einem Präparat mittlerer Haken den Hakenkopf ohne deutliche Zähne, nur mit winzigen Rauhigkeiten am Scheitel versehen. An dem einen der 3 Haken meines Präparats sind am obersten Ende des Scheitels 2 deutlichere Zähne erkennbar, im übrigen sieht die Endfläche des Scheitels wie abgenutzt aus. An einem weiteren Präparat von Mittelkörperhaken zeigt sich der Hakenscheitel durch sehr feine aber immerhin deutliche, dicht an einander liegende Zähne wie gesägt; die freie Endspitze des Hakenkopfes sieht hier aus wie ein auffallend grosser unterster Zahn.

Bei dem einzigen, recht kleinen Exemplar von Rangitoto stehen Haken schon am 1sten Ruder, z. B. ein Haken. Der Kopf dieses Wurmes ist eiförmig.

3 sehr kleine, weissliche Individuen von Three Kings haben gleichfalls einen eiförmigen Kopf. 2 von diesen Würmchen haben wie die Untersuchung zeigte, am Vorderkörper einfache Hakenborsten. Die jungen Würmchen gehören daher wohl zu *L. brevicirra*.

L. brevicirra unterscheidet sich von *L. sphaerocephala* durch den im allgemeinen spitzeren Kopf und durch die am ganzen Körper einfachen Hakenborsten. Synonym mit ihr ist *L. Jacksoni* Kbg. von Australien, wovon später noch an anderer Stelle die Rede sein wird.

Verbreit.: Neuseeland. Australien.

Ninoë leptognatha Ehl.

Ninoë leptognatha Ehlers 1900 & 1901.

Fundort: Ausserhalb Bare Isl. 35 Fd. Lehmiger Schlamm. 17.12.14.
37° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. Mus. Göttingen.

Ausser dem Vorderende eines Wurmes von White Isl. habe ich 7 Exemplare von Bare Isl. erhalten, über die folgende Ausführungen zu machen sind.

Diese Würmer sind sehr schlanke, langgestreckte Tiere, einige sind vollständig. Die Färbung ist graugelb mit einem Stich ins ockergelbliche, ohne eine anderweitige Zeichnung. Die Aciculae sind schwarz. Die Länge eines der grössten vollständigen Individuen beträgt bei einer Zahl von etwa 150 Segmenten und einer Maximalbreite von ca. $1{,}5$ mm ca. 56 mm. Am Körperende stehen 2 kurze fadenförmige Analcirren von der Länge etwa des Analsegments. Diese Würmer haben sehr grosse Ähnlichkeit mit der *N. leptognatha* Ehl. (1900 & 1901) aus dem Magellangebiet; der kegelförmige augenlose Kopf ist ganz wie dort beschaffen.

Ich finde die erste Andeutung eines Kiemenfadens neben dem Cirrus am 4ten oder auch 5ten Ruder; die letzten Andeutungen eines Kiemenfadens am 25ten bis 28ten Ruder etwa, also bis gegen das 30te Ruder hin. Die Maximalzahl der Kiemenfäden pro Kieme ist meist 3, selten 4, ohne Hinzurechnung des Dorsalcirrus als Anhang. 5 hintere Ruderanhänge (Kiemenfäden plus Cirrus) fand ich nur vereinzelt bei 2 der grössten Tiere. Bei einem der grössten Würmer treten zuerst am 10ten Ruder 3 Anhangsfäden auf (am 9ten Ruder sind sie bereits angedeutet), am 17ten Ruder etwa 4 Fäden und so fort bis etwa zum 26ten Ruder. Bei dem Vorderende von White Island reicht die Kiemenzone vom 5ten bis 26ten Ruder. Im Maximum fand ich hier 3 Fäden hinten am Ruder, einmal sah ich 4 Fäden.

Die Borsten verhalten sich (z. B. solche vom 26ten Ruder mit 3 Anhangsfäden) folgendermassen. Im Ruder liegen 3 mit Ausnahme der Endstrecke braunschwarze Aciculae von Nadelform. Zu oberst am Ruder stehen 4 Haarborsten, zu unterst 1 Haarborste, die letztere, sub-acicular inserierte, ist kurz. Die supra-acicularen Borsten haben eine erheblich lange haardünne Endstrecke und sind unterhalb derselben im Profil einseitig breit gesäumt. Einfache Haken kommen zu 4 am Ruder vor, sie stehen sub-acicular und haben einen eingescheideten Hakenkopf mit fein gezähntem Scheitel. Ruder vom hinteren Körperende enthalten eine Acicula und 5 einfache Haken. Am Vorderkörper, z. B. am 11ten Ruder, sehe ich von Borsten zu oberst 2 Haarborsten, zu unterst 2 einfache Hakenborsten.

Die Oberkieferstücke sind teils dunkelbraun, teils braunschwarz und sehr ähnlich denen der *L. leptognatha.* Ihre Zahnformel lautet: I) Zange; II) l. 6, r. 7 Zähne; III & IV) sind gestreckte, mehr bandförmige Stücke, sie laufen in eine einfache scharfe Spitze aus. — Der Unterkiefer ist sehr zart und hat ziemlich lange feine Stäbe, wie sie für *Ninoë* charakteristisch sind. Dicht an der Symphysennath verläuft von der vorderen Innenkante der Schneiden jederseits eine feine schwarze Linie nach hinten. Die freie Schneidenkante ist mehr oder minder zusammenhängend schwarz gesäumt; dieser Saum erweitert sich an der vorderen Seitenecke der Schneiden zu einem grossen ungefähr dreieckigen schwarzen Spitzenfleck, der caudalwärts den Grenzen der Schneidenlängsstreifen sive concentrischen Streifen folgend in einige spitze Ausläufer vorgezogen ist. Über den eigentlichen Schneidenrand springt an jeder Kieferhälfte eine grosse grauweisse ungefähr rechteckige, liegende Platte vor, die als ein Schneidenzahn aufgefasst werden kann. Diese Platte nimmt etwa die laterale Hälfte des Schneidenrandes ein, ohne die Seitenecke des Randes zu erreichen. Entsprechende Bildungen bildet z. B. Ehlers von seiner *N. Kinbergi* ab. Bei *N. leptognatha* werden sie nicht abgebildet, können hier aber sehr wohl durch Abnutzung verschwunden sein.

Bei dem einzigen, kleinen, hinten verstümmelten Exemplar von Akaroa Harbour steht der 1ste Kiemenfaden am 5ten Ruder, der letzte am 24ten Ruder. Im Maximum treten 2 Kiemenfäden pro Ruder auf, d. h. insgesamt 3 Anhänge hinten am Ruder. Der Unterkiefer ist am Schneidenrande braunschwarz gesäumt und trägt neben der Symphyse jederseits einen zahnartigen Vorsprung. Die grosse Kalkplatte, welche ich bei einem Tier der Sammlung Mortensen jede Schneide vorn überragend fand, ist bei dem Akaroa-Wurm nur in Resten vorhanden und vermutlich durch Abnutzung abgeschliffen.

Ehlers hatte von *N. leptognatha* nur unvollständige Exemplare vor sich, so eines mit noch 80 Segmenten, giebt aber die Länge und Breite der Würmer nicht an. Ich habe daher ein von Ehlers bestimmtes Exemplar von Puerto Eugenia aus dem Göttinger Museum verglichen, um die magellanische Art aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Dieser Wurm ist ein Vorderende von ca. 26 mm Länge mit

54 Rudersegmenten und einer Maximalbreite von 2,5 bis 3 mm. Er ist demnach stärker als meine neuseeländischen Tiere. Der 1ste gut ausgebildete Kiemenfaden befindet sich am 6ten Ruder, am 5ten Ruder ist eine deutliche Andeutung desselben vorhanden. Das 1ste Kiemenruder hat also 2 hintere Anhänge. 2-fädig sind ausserdem am Ende der Kiemenzone das 40te Ruder und noch etwa 3 weitere folgende Ruder. Im Maximum kommen 7 Anhänge (6 Kiemenfäden + Dorsalcirrus) pro Ruder vor.

Nach Ehlers treten Hakenborsten vom 36ten Ruder an auf. Ich habe ihr erstes Auftreten bei dem von mir untersuchten Wurm nicht ausmachen können, da die Borsten in der hinteren Hälfte des Tieres vielfach nicht gut erhalten waren. Am 12ten Ruder, das ich mikroskopisch untersucht habe, finden sich nur Haarborsten.

Von den Oberkieferstücken sind Stück III und IV einspitzig am Ende, in ihrer Gesamtform mehr bandförmig, deutliche andere Zähne haben sie nicht. Am Unterkiefer ist die kalkige Platte an den Schneiden, die ich bei den Neuseeland-Tieren sah, nicht vorhanden oder nicht erhalten, sie mag sehr wohl abgeschliffen oder aufgelöst sein.

In anbetracht dessen, dass die magellanische Art etwa doppelt so stark war wie die neuseeländischen Exemplare, nehme ich an dass die neuseeländische Form jüngere Exemplare der *N. leptognatha* repräsentiert, deren kürzere Kiemenzone und schwächere Kiemenentwicklung dann durch das geringere Alter dieser Würmer gegenüber der magellanischen Form zu erklären wären. Von einigen nahe stehenden Arten sei die kalifornische *N. gemmea* J. P. Moore (1911) erwähnt; sie hat im Maximum auch nur 4 oder allenfalls 5 Anhänge an den Rudern, hat aber eine längere Kiemenzone als meine Tiere und war bei so gut wie gleicher Segmentzahl viel grösser. Die westindische *N. Kinbergi* Ehl. (1887) war eine kleine Art, das grösste, doch unvollständige Exemplar war mit noch 95 Segmenten 13 mm lang. Die Kiemenzone reichte vom 7ten bis 20ten Ruder bei einer Maximalzahl von 5 Ruderanhängen.

Aracoda iricolor Mont.

Aracoda iricolor Ehlers 1907.
„ *multidentata* Ehl. Augener 1913.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.
Cloudy Bay. 19 Fd. 19.1.15.

Die 2 Exemplare dieser Art von Cape Maria sind klein, von graulicher Färbung mit einem Stich ins gelbliche. Auf dem Kopf stehen 4 schwarze Augen in einer Querreihe, von denen die 2 mittleren kleiner als die übrigen sind. An den Rudern ist von einer starken Acicula im Sinne der *Ar. debilis* Ehl. und deren neuseeländischer Varietät *maorica* garnichts zu entdecken.

Ich habe bei dem einen Wurm die Kiefer herauspräpariert. Der Unterkiefer hat nichts bemerkenswertes, er ist ganz Aracoda-artig und schwarz wie der Oberkiefer. Der Oberkiefer enthält 5 Paar Kieferstücke mit folgenden Zahnzahlen: I) Zange. Mit gezähnter Medialkante an der Basis, l. 4 Zähne und wohl noch ein Paar undeutliche weitere Zähne unterhalb der 4 deutlichen Zähne; r. ebenfalls 4 obere deutliche Zähne und unterhalb von diesen noch 3 oder 4 undeutliche. Da die Kiefer wegen ihrer Kleinheit mindestens mit mittlerer Mikroskopvergrösserung und nicht in verschiedener Lage betrachtet werden können, lassen sich die undeutlichen Zähne der Zange nur schwierig ausmachen. II) l. 8, der oberste Zahn sehr gross und lang; am Hinterende von II l. liegt noch ein längliches kieferartiges dunkles Stück mit 4 kleinen Zähnen an der Medialkante, das von einem anderen Kieferstück (? von l. II) abgebrochen sein mag. r. II hat 9 grosse Zähne (der oberste ist sehr lang) und unterhalb der grossen Zähne resp. caudalwärts von ihnen noch 5 kleine kurze Zähne, total also 13. III) l. & r. 4. IV) l. & r. 5. V) l. & r. 1. V ist einspitzig, liegt aber so dicht an IV an dass es nicht ohne weiteres als selbstständiges Stück zu erkennen ist. Ich habe zwecks besserer Erkennung namentlich der Oberkieferstücke von II nachträglich jederseits Stück II bis V von der Zange losgelöst, dabei mag hinten an Stück II l. eine Partie (das weiter oben erwähnte Stück) abgerissen sein.

Bei der Untersuchung der Oberkieferstücke von Stück II des 2ten Exemplars ergiebt sich genau die gleiche Grösse der Stücke II wie bei *Ar. iricolor*, die Zähne konnte ich wegen ungünstiger Lage der Kiefer nicht gut zählen. Caudalwärts von II l. & r. liegt ein accessorisches weniger dunkles Chitinstück (das links bei dem 1sten Wurm beobachtete entsprechende Stück ist demnach nicht durch Abreissung entstanden). Die Stücke von II sind also nicht asymmetrisch in ihrer Grösse wie bei *Ar. coerulea*. II r. des 1sten Wur-

mes enthält demnach gewiss scheinbar das hintere bei II l. deutlich getrennte accessorische Chitinsstück mit einbegriffen.

Von Cloudy Bay liegt die hintere Körperstrecke eines grossen Wurmes von ca. 148 mm Länge und von ca. 6 mm Maximalbreite vor. Er ist matt dunkelbraun, etwas irisierend. Die Borsten sind meist abgebrochen. Ich habe an einer Anzahl untersuchter Ruder keine starke Acicula im Sinne von *Ar. debilis* gefunden, daher mag dieser grosse Wurm auch eine *Ar. iricolor* sein.

Ich betrachte die vorliegenden Würmer als der europäisch-atlantischen *Ar. iricolor*, die von Ehlers bereits für Neuseeland angegeben wurde, angehörend. *Ar. coerulea* Schm. (vgl. Ehlers 1901) unterscheidet sich von *Ar. iricolor* durch die asymmetrische Grösse der Stücke II des Oberkiefers. Benham hat (1909) von den Subantarktischen Inseln eine *Ar. iricolor* var. *coerulea* Schm. verzeichnet, darnach würde im Gebiete dieser Inseln eine andere *Aracoda* vorkommen als die echte *Ar. iricolor*. Was die südwest-australische von mir (1913) als *Ar. multidentata* Ehl. beschriebene Art mit gleich grossen Stücken in Ordnung II des Oberkiefers anbelangt, so muss diese Form nach meiner jetzigen Auffassung mit *Ar. iricolor* vereinigt werden. Das gleiche hat zu geschehen mit der westindischen, im tropischen Atlantik verbreiteten *Ar. multidentata* Ehl. (1887).

Verbreit.: Im Atlantik lusitanisch und tropisch weit verbreitet. Im Indo-Pazifik ebenso. Auf der Nord- und Südhalbkugel nord- resp. südwärts gegen die gemässigte Region vordringend. Australien. Neuseeland. Das Vorkommen im Gebiet der Subantarktischen Inseln ist bisher nicht als sicher anzusehen.

Aracoda debilis Ehl. var. *maorica* n. var.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Das einzige Exemplar ist ein mittelgrosser hinten unvollständiger Wurm von 43 mm Länge. Ausserdem liegen ein Hinterende mit Analsegment vor von ca. 9,5 mm Länge und kleinere Bruchstücke von zusammen ca. 58,5 mm Länge. Wenn alle diese Fragmente zusammen einem vollständigen Wurm entsprechen, so ergiebt sich daraus eine Totallänge von ca. 111 mm. Die Färbung ist dunkel gelblichgrau, irisierend, am Hinterende etwas heller, mehr trüb gelblich. Der Kopf ist etwas ei-kegelförmig, so lang etwa wie

an der Basis breit. Kopfaugen kann ich nicht erkennen. An dem Hinterende trägt das Analsegment 4 Analcirren von abgeplatteter Form und von ziemlich gleicher Grösse.

Die Oberkieferstücke verhalten sich folgendermassen. I) Zange; II) 9 Zähne; III) 1zähnig, allenfalls ist noch ein rudimentäres winziges 2tes Zähnchen vorhanden; IV) 1zähnig; V) 1zähnig. Die Zangen sind an ihrer inneren Basalkante glatt. Die Stücke von III sind symmetrisch, nicht asymmetrisch wie Ehlers das für *Ar. coerulea* Schm. (1901) abgebildet hat. Der Unterkiefer ist höchst ähnlich demjenigen der *Ar. debilis* und hat eine kürzere Symphyse als bei *Ar. coerulea.*

An den Rudern ist die hintere Ruderlippe etwa so lang wie das Ruder. Zu unterst im Borstenbündel liegt eine starke, gelbe, nadelförmige Acicula oder Acicularborste, die bis zum Ende der Hinterlippe frei vorragen kann oder noch weiter. An den vorderen und hinteren Rudern ragt sie weniger weit vor als am Mittelkörper.

Dieser Wurm steht der *Ar. debilis* Ehl. (1887) von Westindien ausser in der Ruderbildung in der Bildung der Kiefer sehr nahe. Nach Ehlers ist aber die Zange im Oberkiefer innen an ihrer Basis gezähnt und die Stücke von II haben nur 5 Zähne.

Ich betrachte daher das neuseeländische Exemplar als eine Varietät von *Ar. debilis* in der Bildung der Oberkiefer. Von *Ar. iricolor* und *coerulea* ist das Tier sicher schon durch das Auftreten der starken Acicula an den Rudern unterscheidbar. Eine Art mit entsprechender Acicula an den Rudern ist die *Ar. tenuis* Ehl. (1901) vom Magellangebiet; sie hat aber anders gestaltete Kiefer und ist zu wenig bekannt zu eingehender Vergleichung.

Stauronereis australiensis McInt.

Stauronereis australiensis Augener 1913.

Fundort: Paterson Inlet. Stewart Isl. 5—15 Fd. Boden weich. 17.11.14.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19.—20.1.15.
Tiri Tiri. Auckland. 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.
2 M. N. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.

Von den von jedem Fundort in geringer Zahl vorhandenen Würmern sind die 5 Exemplare von Paterson Inlet die grössten. Sie sind schlecht erhalten, schmutzig bräunlich, wohl durch Maceration

entfärbt und schlaff. Das grösste Exemplar ist ca. 75 mm lang. Die Gliederzahlen der Fühler variieren und zwar unter Umständen am gleichen Individuum ziemlich stark. So hat ein Wurm links 8, rechts 14 Glieder, dabei ist der rechte Fühler nur wenig länger als der linke und hat erheblich kürzere Glieder als der linke. Ein 2ter Wurm hat links und rechts ca. 15 Glieder. 10 und 12 Glieder kommen auch sonst vor. Angesichts der erheblich verschiedenen Gliederzahlen der Fühler bei nahezu gleicher Fühlerlänge bei dem zuerst erwähnten Wurm muss man sich fragen, ob nicht die höhere Gliederzahl des einen Fühlers durch sekundäre Zweiringelung der Fühlerglieder oder eines Teiles derselben entstanden zu denken ist. Ich glaube, dass erstere auf diese Weise zu erklären ist, da alsdann an beiden Fühlern die so gut wie gleiche Gliederzahl auftritt, nämlich etwa 7 oder 8. Bei dem an 2ter Stelle erwähnten Wurm mag die an beiden Fühlern übereinstimmende Gliederzahl, ca. 15, auch durch sekundäre Zweiringelung der Glieder entstanden sein. Teilt man diese Zahl durch 2, so erhält man ja die gleiche Gliederzahl wie bei dem 1sten Wurm, nämlich auch 7 oder 8. Geringe Abweichungen in der Zahl der Fühlerglieder bei dem gleichen Exemplar mögen auf Variation zurückzuführen sein, bedeutende Längenunterscheide wohl auf Verletzungen des kürzeren Fühlers. Selbstverständlich müssen auch individuell vorkommende Verstümmelungen resp. noch nicht wieder voll abgeschlossene Regenerationen an den Fühlern bei annähernd gleich grossen Exemplaren eine ungleiche Fühlerlänge zur Folge haben können.

Die wenigen, doch gut erhaltenen Exemplare von Queen Charlotte Sound, sind graugelb gefärbt. An dem grössten hinten so gut wie vollständigen Wurm ist die Fühlergliederung schlecht zu entziffern. Bei dem kleinsten Wurm — er ist vollständig ca. 21 mm lang — hat der längere Fühler etwa 11 Glieder.

Das mir bisher von dieser *Stauronereis* zugängliche Material war zu gering, um über die eben erörterte Frage der Zahl und Länge der Fühlerglieder ein einigermassen klares Urteil gewinnen zu lassen. Nachdem ich die vorliegenden neuseeländischen Exemplare und ausserdem einige australische Tiere, so wie die Lokalform *St. cerasina* von Juan Fernandez gesehen habe, glaube ich nunmehr dass auffallende Differenzen in der Zahl der Fühlerglieder bei demselben Individuum wie auch individuell bei Tieren von annähernd

gleicher Grösse auf sekundärer Ringelung beruhen, was nämlich die höhere Gliederzahl betrifft. Ausserdem haben kleinere Exemplare weniger Fühlerglieder *ceteris paribus* als grosse Individuen.

Diese Art ist an Neuseeland von Norden bis Süden verbreitet. Ein grosses Exemplar derselben von Neuseeland wurde (1904) von Ehlers schon untersucht, doch irrtümlich als *St. australis* Hasw. aufgefasst. Bei Juan Fernandez lebt eine im allgemeinen ganz übereinstimmende Lokalform, die *St. cerasina* Ehl. Sie wird kaum halb so gross wie die neuseeländische *St. australiensis* und ist als eine klein bleibende Lokalform derselben höchstens zu bewerten. Ich fand bei den kleineren Exemplaren 5 oder 6, bei den grösseren 8 bis 10 Fühlerglieder. Letztere Zahl stimmt zu der Gliederzahl der Fühler bei dem von Ehlers (1901) beschriebenen, grösseren Wurm von Juan Fernandez.

Verbreit.: Verbreitet im Indo-Pazifik von der Tropen-Region südwärts bis gegen die Notiale Region. Bis zu einem gewissen Grade eurytherm. Australien. Neuseeland. Juan Fernandez (Lokalform).

Stauronereis Lovéni Kbg.

Stauronereis incerta Schm. Ehlers 1900 & 1907.
„ *australis* Hasw. Augener 1913.
„ *Lovéni* Augener 1922.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Dunedin. Mus. Göttingen.

Ich habe nur wenige Exemplare von dieser Stauronereide erhalten, kleine und sogar überwiegend sehr kleine Würmer.

Das einzige Exemplar von Ponui Isl. ist ein weisslicher vollständiger Wurm von ca. 6 mm Länge und mit ca. 47 Segmenten. Am Kopf stehen wie gewöhnlich 2 Paar Augen, von denen die vorderen viel grösser sind als die hinteren. Die Fühler sind 6- oder 7-gliederig. Die Dorsalborsten waren meist nicht erhalten; vereinzelt fand sich mal eine einfache Haarborste oder auch eine einfache Gabelborste allein, oder beide Borstenformen zusammen. Die Schneiden des Unterkiefers tragen ca. 8 Zähne und setzen sich seitlich in 3 oder 4 freie Chitinkörner fort.

2 sehr kleine Exemplare liegen von Three Kings vor. 2 mikro-

skopisch untersuchte Nachbarruder des einen Wurmes enthalten dorsal 1 Haarborste und 2 Gabelborsten resp. nur 2 Haarborsten. Bei dem einen Wurm ist der einzige erhaltene Fühler 2-gliederig, bei dem anderen Wurm der eine Fühler 3-, der andere 1-gliederig.

Von 3 Exemplaren von Dunedin ist das eine grössere 15 bis 16 mm lang und enthält Eier.

Die vorliegenden Würmer müssen den Namen der von mir (1922) nachuntersuchten *St. Lovéni* Kbg. von Port Jackson erhalten. Als Synonym fällt dann die *St. australis* Hasw. (1883) aus der gleichen Gegend mit *St. Lovéni* zusammen. Als weiteres Synonym kommt *St. incerta* Schm. (Ehlers 1904 & 1907) hinzu. Die gleiche Art ist auch wohl die *St. egena* Ehl. (1908) vom Kap, von der ich sehr dürftiges Material (1918) von Südwest-Afrika sah. Wie *St. Lovéni* sich zu den nordatlantischen resp. europäischen Vertretern von *Stauronereis* mit dorsalen Gabelborsten verhält, müsste an reicherem europäischen Material, das mir nicht zur Verfügung steht, untersucht werden.

Verbreit.: Die einstweilige Verbreitung im Indo-Pazifik ist subtropisch bis gegen die Notiale Region hin. Ehlers stellte sie (1908) aus der Gegend von Neu-Amsterdam fest (ca. 37° S. ca. 77° O.) als *St. australis*. Ein dort gefundenes kleines Exemplar wurde von mir verglichen. Es hat die Dorsalborsten der Art. Der linke Fühler hat wohl sicher 5 Glieder, der rechte war verstümmelt. Die Verbreitung im Indo-Pazifik wird jedenfalls noch ausgedehnter sein und mag sich auch auf die Tropenregion erstrecken.

Fam. **Glyceridae.**

Glycera americana Leidy.

Glycera ovigera Schm. Ehlers 1904 & 1907.
„ „ Benham 1909.
„ *americana* Augener 1922.

Fundort: Tiri Tiri. Auckland 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Plimmerton. Küste. 15.1.15.
Cloudy Bay. 19 Fd. 19.1.15.
Akaroa Harbour. Küste. Unter Steinen. 14.12.14.
Paterson Inlet. Stewart Isl. Küste. 18.2.14.
Summer. Am Strand unter Steinen. Mus. Göttingen.

Ich habe diese *Glycera* von jedem Fundort in einzelnen oder sehr wenigen Exemplaren und von verschiedener Grösse erhalten. Ein ansehnlich grosser Wurm ist total ca. 219 mm lang. 2 andere, hinten mit einem Stück regenerierende, sind ca. 257 und 206 mm lang. Bei dem einzigen sehr ansehnlichen Wurm von Paterson Inlet waren viele Kiemen ausgestülpt.

Ich finde diese Würmer, so auch in der Form der Rüsselpapillen, ganz übereinstimmend mit magellanischen und süd-australischen Exemplaren.

Ehlers und Benham führen diese Art unter dem Namen der *Gl. ovigera* von Schmarda (1861) für Neuseeland an. Dieser Name muss aber als Synonym dem älteren Namen von Leidy untergeordnet werden.

Verbreit.: Circummundan. Nicht tropisch. Im Indo-Pazifik notial und subtropisch. Eurytherm. Australien. Neuseeland. An Neuseeland häufig und sehr verbreitet und durch ihre Grösse in der dortigen Fauna hervorragend.

Glycera tessellata Gr.

Glycera tessellata Benham 1916.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
19 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19.—20.1.15.

Diese *Glycera* wurde in ziemlicher Anzahl von Dr. Mortensen gesammelt. Zahlreiche kleine bis sehr winzige Individuen stammen von Three Kings. Von Cape Maria van Diemen habe ich 19 Exemplare festgestellt, über die ich folgendes bemerke.

Diese Würmer sind allgemein gesprochen klein — der grösste ist ca. 40 mm lang — im übrigen von verschiedener Grösse. — Die Färbung der Würmer ist bei einem Teil derselben heller oder dunkler braungelb, mehrere Tiere, darunter das grösste, haben eine deutliche tessellata-Zeichnung. Da nur ein Teil der Exemplare eine deutliche tessellata-Zeichnung aufweist, die übrigen eine solche z. T. überhaupt nicht oder nur spurweise oder stellenweise am Körper erkennen lassen, so herrscht vermutlich an sich Variation in der

Färbung; andererseits ist daran zu denken dass die tesselata-Zeichnung sich infolge der Konservierung bei den einzelnen Individuen im Alkohol besser oder schlechter erhalten hat. Die Ruder haben ganz wie bei *tessellata* 2 lange vordere und 2 kurze hintere Lippen. Die Papillen des Rüssels und das Kieferanhängsel entsprechen gleichfalls der Form dieser Organe bei dieser Art. Insbesondere hat der längere Schenkel des Kieferanhängsels die lanzettliche Erweiterung nahe seiner Basis, wie ich sie bei westafrikanischen Tieren (1918) gesehen habe.

Von 4 Exemplaren von Queen Charlotte Sound, von denen das grösste total ca. 42 mm lang ist, hat keines eine deutliche tessellata-Zeichnung. Bei 2 Tieren ist die Färbung rostgelb oder olivenbräunlich, ein Tier ist dunkelbraun, das 4te dunkel rötlichbraun.

2 kleine Individuen von North Cape zeigen ebenfalls keine tessellata-Zeichnung. Von den zahlreichen kleinen Exemplaren von Three Kings besitzen die kleinsten bei voller Erhaltung 12 bis 18 Segmente.

Möglicherweise gehört die *Gl. lamelliformis* McInt. (1885) aus dem Challenger-Material von Queen Charlotte Sound als Synonym zu *Gl. tessellata*, d. h. nur der grössere ?kiemenlose, an erster Stelle beschriebene Wurm. Er hatte nach McIntosh 2 längere Vorderlippen und 2 kurze Hinterlippen an den Rudern. Die Abbildung eines Normalruders scheint etwas ungenau dargestellt zu sein. Das 2te, kleine Exemplar der *Gl. lamelliformis* kann, da es Kiemen besass, nicht zu *tessellata* gehören. Es hatte lange einfache Kiemen, kann daher auch nicht mit *Gl. americana* in Verbindung gebracht werden und gehörte vielleicht der Gruppe der *Gl. alba, tridactyla* u. s. w. an. Bei dem grösseren Wurm wurden grosse Kiemen nicht beobachtet. McIntosh spricht hier allerdings von einem abgerundeten Fortsatz von zweifelhafter Bedeutung, dessen Kiemennatur nicht ohne weiteres erweisbar war. Daher lässt sich auch nicht entscheiden, ob dieser Wurm etwa zu *Gl. americana* gehörte. Eine andere *Glycera*, *Gl. amboinensis* McInt. (1885) von Amboina steht nach McIntosh's eigenen Worten der *Gl. tessellata* sehr nahe und ist vielleicht dieselbe Form.

Verbreit.: Circummundan im Subtropen- und Tropengebiet des Atlantik und Indo-Pazifik. Fehlt den polaren und gemässigten Regionen. Australien (Benham 1916).

Hemipodus simplex Gr.

Hemipodus simplex Ehlers 1904.
„ „ Augener 1923.

Fundort: Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Auckland. (Mus. Göttingen).
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Ich habe diese Glyceride aus der Sammlung Mortensen nur von dem vorstehenden Fundort und zwar in 16 Exemplaren erhalten, von denen das grösste ca. 45 mm lang ist, ausserdem einige Tiere aus dem Göttinger Museum.

Verbreit.: Notial-subtropisch weit verbreitet im Pazifik. Nordwärts mit kalten Strömungen in die Tropenregion eindringend. Über das Auftreten dieser Art an Australien werde ich später berichten. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Glycinde dorsalis Ehl.

Glycinde dorsalis Ehlers 1904.

Fundort: Colville Channel. 65 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Halfmoon Bay. Stewart Isl. 5—7 Fd. Sand. 19.11.14.

Diese Art wird durch 2 kleine Exemplare von Colville Channel vertreten und ein stärkeres, erheblich verstümmeltes Tier von Halfmoon Bay.

Die Exemplare von Colville Channel sind blassbräunlich und haben beide den Rüssel eingezogen. Ich habe den Rüssel auf seine Kieferbildung hin nicht untersucht, die sonstigen erkennbaren Charaktere passen zu den Angaben von Ehlers. Auf dem Basalabschnitt des Kopfes steht 1 Paar deutlicher schwarzer Augen, das schon in Alkohol erkennbar ist. Das vordere Augenpaar befindet sich auf dem 7ten Kopfringel, wenn man nämlich das augentragende Basalstück des Kopfes nicht mitzählt. Die Augen des subterminalen Paares lassen sich in Glyzerin schön sichtbar machen. Bei dem einen Wurm kann ich das eine Auge dieses Paares nicht finden, es mag infolge der Konservierung entfärbt sein. Nach Ehlers beginnt die stärkere Entwicklung der Ruder, d. h. die Zweiästigkeit derselben, am 42ten Ruder. Bei den vorliegenden Würmern ist ungefähr das 40te Ruder das 1ste 2ästige, doch ist der genaue Beginn der Zweiästigkeit schwer zu bestimmen. Ich finde z. B. bei

dem grösseren dieser 2 Würmer schon am 38ten Ruder eine Andeutung der Zweiästigkeit, wenn auch nur schwach. Am Dorsalast der zweiästigen Ruder existiert die von Ehlers abgebildete Borstenform.

Der Wurm von Halfmoon Bay ist bedeutend stärker als die 2 kleinen Exemplare; es fehlt ein grosser Teil des Vorderkörpers nebst Kopf und auch ein Stück des Hinterkörpers. Dieses Fragment enthält nur zweiästige Ruder, nach deren Bildung es mit den kleinen Exemplaren identisch sein muss der Art nach. Die Färbung ist gelblichweiss und lässt z. T. noch sehr scharf die lebhaft braunen dorsalen segmentalen Querbinden erkennen, die Ehlers für seine Exemplare angiebt.

Die *Eone trifida* McInt. (1885) der Challenger-Expedition aus dem Litoral von Queen Charlotte Sound, ein kleines Tier, ist vermutlich dieselbe Art wie *Gl. dorsalis.* Ihre Beschreibung ist aber nicht ganz ausreichend, und da ich kein Material von dem gleichen Fundorte untersuchen konnte, benenne ich meine Tiere lieber mit dem von Ehlers verliehenen Namen.

Aus der Gattung *Goniada* habe ich von Neuseeland keinen Vertreter erhalten. Aber Benham führt (1909. Scient. Res. Trawling Exped. Annelida and Sipunculoidea. p. 10) ein Exemplar einer Goniada von Cape Kidnappers oder Oamaru unter dem Namen der *G. eximia* Ehl. an. Aus den wenigen begleitenden Zeilen lässt sich nicht entnehmen, dass es sich um *G. eximia* gehandelt hat. Vielmehr vermute ich nach der Angabe über die Zahl der V-förmigen Kiefer, dass es nicht diese Art war, sondern vielleicht eine von mir aus dem australischen Material von Dr. Mortensen festgestellte *Goniada. G. eximia* ist eine Art mit einfachen haarförmigen Haarborsten, während die australische Form am Dorsalast der zweiästigen Ruder kräftige nadelförmige Borsten besitzt. Hatte Benham's Exemplar haarförmige Dorsalborsten?

Ich habe 2 Originalexemplare der *G. eximia* von Ehlers von Cabo Espiritu selbst verglichen. Beide Tiere sind vollständig, das grössere ist ca. 150 mm, das kleinere ca. 73 mm lang. Bei dem grösseren Wurm beginnen die zweiästigen Ruder links mit dem 59ten, rechts mit dem 57ten Ruder. An einem zweiästigen Ruder aus der vorderen Körperhälfte sind 10 Dorsalborsten vorhanden.

Sie sind einfach, glatt, haarborstenförmig und erinnern etwas an Terebelliden-Borsten. Sie laufen in eine dünne längere Endstrecke aus, die zuletzt haarfein wird. Bei Profillage ist auf der einen Kante ein schmaler glatter Saum erkennbar, der sich gegen die Spitze hin verliert. Dieser Saum muss als glatt bezeichnet werden, er hat keine deutlichen Sägezähnchen oder Wimpern, höchstens eine äusserst feine schräge Randstrichelung, die nur am oberen Teile des Saumes bei günstiger Lage überhaupt erkennbar ist. Diese Dorsalborsten sind, was ich auch nach Ehlers' Beschreibung annahm, keine Nadelborsten. V-förmige Kiefer habe ich bei diesem Wurm mit Sicherheit nicht ausfindig machen können.

Bei dem kleineren Exemplar beginnen die zweiästigen Ruder mit dem 59ten resp. 58ten Ruder. Die Dorsalborsten verhalten sich wie bei dem grösseren Wurm. Von V-förmigen Kiefern erkenne ich an der Rüsselbasis 4 resp. 4 oder 5, sie sind ziemlich blass.

G. eximia ist eine durchaus andere Art wie die von mir weiter oben erwähnte australische Art. Dagegen passt Benham's Angabe über die Zahl der V-förmigen Kiefer gut zu der australischen Art, so dass ich vermute dass sie mit letzterer identisch ist. Ich komme auf diese Frage an anderer Stelle noch zurück.

Verbreit.: Neuseeland.

21—6—1924.